

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup provádění stavebních prací
objektu bytového domu

Technological progress under construction apartment building

Student:

Lukáš Luža

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček

Ostrava 2010

Anotace

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektu pro stavební řízení bytového domu. Tento bytový dům je situován do části obce Brankovice. Projekt obsahuje výkresovou dokumentaci vypracovanou dle platného stavebního zákona a příslušných vyhlášek. Vše je podrobně popsáno v technické zprávě. V technologické části je vypracován podrobný položkový rozpočet, harmonogram průběhu výstavby a technologický postup provádění hydroizolace spodní stavby.

Výsledkem této práce je projekt polyfunkčního bytového domu s třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím.

Annotation

The aim of this bachelor thesis is elaborate of a project for building proceedings of a apartment building. This apartment building is situated in a part of the city Brankovice. The project includes a design documentation elaborated according to valid building act and relevant announcements. Everything is described in detail in the technical report. A detailed item budget , a schedule of development of the construction and technological process for doing of proof against water of lower construction are elaborated in the technological part.

The result of this bachelor thesis is a project of apartment building with three overhead and one subteranean floor.

A. P R Ů V O D N Í Z P R Á V A

a) Identifikace stavby

Název a místo stavby	: Novostavba bytového domu k.ú.Brankovice,parc.č.223/3
Stavebník	:
IČO stavebníka	:
Generální projektant	: Lukáš Luža
IČO	:
Zodpovědný projektant	: Lukáš Luža
Pořadové č.autorizace ČKA	:
Specializace autorizace ČKA	:
Stupeň projektové dokumentace	: projekt pro stavební řízení
Místo a datum vypracování	: Brankovice, duben 2010
Generální dodavatel	:
Charakteristika stavby	: novostavba bytového domu

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkových vztazích

Okolní území je plánováno jako obytná zóna. V bezprostřední blízkosti řešeného objektu se budou nacházet bytové domy a vily. Řešená parcela je určena v územním plánu pro bytovou zástavbou.

c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Průzkumy byly provedeny. Dle průzkumů z okolní výstavby se předpokládá zemina tř.3-4. Napojení na dopravní infrastrukturu se neřeší. Parkovací plochy pro osobní automobily budou vybudovány při okraji vozovky v blízkosti bytového domu.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Stavba není v rozporu s požadavky na výstavbu.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba není v rozporu s požadavky na výstavbu.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu a územního rozhodnutí

Stavba není v rozporu s územním plánem městyse Brankovice a územním rozhodnutím.

g) Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Stavba nepotřebuje podmiňující stavby.

h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Termín zahájení : 03/2011

Předpokládaný termín dokončení : 09/2012

- Popis postupu výstavby

Provede se skryvka ornice a výkopy základů. Po realizaci základů a podkladní desky bude zhotoven stěnový systém stavby a následně realizován střešní plášť. Po provedení vnitřních a venkovních rozvodů budou provedeny povrchové úpravy objektu. Okolo objektu budou provedeny komunikace a přípojky sítí.

i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové,nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis.Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m2, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových

Předpokládané náklady stavby : stavební část	cca 10 750 000,- Kč
Podlahové plochy bytové	595,596 m ²
Podlahové plochy nebytové	295,964 m ²
Počet bytových jednotek	8 b.j.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název a místo stavby	: Novostavba bytového domu k.ú.Brankovice,parc.č.223/3
Stavebník	:
IČO stavebníka	:
Generální projektant	: Lukáš Luža
IČO	:
Zodpovědný projektant	: Lukáš Luža
Pořadové č.autorizace ČKA	:
Specializace autorizace ČKA	:
Stupeň projektové dokumentace	: projekt pro stavební řízení
Místo a datum vypracování	: Brankovice, květen 2010
Generální dodavatel	:
Charakteristika stavby	: novostavba bytového domu

1.Urbanistické,architektonické a stavebnětechnické řešení stavby

- a) zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí, stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně**

Staveniště je vhodné pro vybudování navržené stavby.

- b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících**

Objekt bude sloužit jako bytový dům s 8-mi bytovými jednotkami. Na pozemku zájmového území se nenachází žádná vzrostlá zeleň. Objekt bytového domu je čtyřpodlažní novostavba. Napojení stavby na inženýrské sítě bude provedeno samostatnými přípojkami. Stavba bude oplocena. Objekt bude napojen na veřejnou komunikaci.

architektura

Z architektonického hlediska jde o částečně podsklepený čtyřpodlažní dům. Okolo objektu je okapový chodník z betonových dlaždic 500x500mm. Střecha je plochá jednoplášťová nepochůzí.

Každému bytu přísluší balkón přístupný z obývacího pokoje či ložnice. Z balkónů do interiéru vedou balkónové dveře celoplošně zasklené. Veškeré výplně oken a venkovních dveří jsou atypické dřevěné konstrukce, s ochrannou silnostěnnou bezbarvou lazurou. Zasklení je z izolačního skla o max. součiniteli prostupu tepla 1,1 W/m²K. Venkovní parapety oken jsou navrženy plechové z pozinkovaného plechu. Vnitřní parapety jsou navrženy ze dřeva nebo z parapetních desek imitace dřeva.

Konstrukční systém je navržen podélný se ztužující stěnou tl. 30 cm okolo schodišťového prostoru. Stěnový systém bude vyzděn z keramických tvarovek firmy WIENERBERGER. Stropy jsou keramické z nosníků POT s vložkami Miako (firma WIENERBERGER).

Vnější fasáda je řešena škrábanou probarvenou omítkou, odstíny viz PD. Klempířské výrobky jsou z pozinkovaného plechu.

Dispoziční řešení a další podrobnosti jsou patrný z výkresové dokumentace.

c) technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Objekt je řešen jako stěnový systém, zděný z bloků Porotherm 44 EKO+ a Porotherm 30 P+D. Stropní konstrukce je z keramobetonových nosníků POT se stropními vložkami MIAKO s vykonzolovanými balkóny.

Střecha je řešená jako plochá, jednoplášťová nepochází. Napojení stavby na inženýrské sítě bude provedeno samostatnými přípojkami napojenými na stávající veřejné sítě.

Stavba bude oplocena. Objekt bude napojen na veřejnou komunikaci. Parkovací stání jsou navržena při krajnici vozovky v blízkosti objektu. Okolo objektu budou zbudovány okapové chodníčky z betonových dlaždic a budou ukončeny záhonovými betonovými obrubníky.

Zpevněné plochy budou zbudovány dle PD. Příčné sklony zpevněných ploch jsou od 0,5-2% dle výškopisu stávající plochy a terénu. Odvodnění bude provedeno spádováním do uličních vpustí, které se napojí na stávající kanalizaci.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu se neřeší, parkování osobních automobilů bude podél krajnice v okolí bytového domu. Napojení přípojek domu bude řešeno s příslušnými orgány, připojení bude na veřejné přípojky. Elektroměr bude osazen podle vyjádření a projednání s rozvodným závodem.

Kanalizační přípojka bude provedena z plastového kanalizačního potrubí PVC KG a bude připojena na stávající kanalizační síť. Potrubí bude vedeno dle výkresové dokumentace a bude uloženo dle požadavků výrobce. Vodovodní přípojka bude provedena z PE potrubí. Přípojka bude napojena na veřejný vodovodní řad.

Plynovodní přípojka bude provedena z PE DN 32 s ochrannou trubkou na svislé části. Plynovod DN 32 bude veden do objektu zemním vedením a bude proveden z ocelových opláštěných trub.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Navrhovaná stavba bude napojena na technickou infrastrukturu pomocí přípojek. Dopravní v klidu bude při krajnici silnice v blízkém okolí bytového domu, tohle stání bude napojeno přímo na dopravní infrastrukturu. Stavba se nenachází na poddolovaném území.

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba bytového domu nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Odpady vzniklé při stavbě budou likvidovány v souladu s zák.č. 185/2001 Sb.

Odpady vzniklé provozem stavby budou tříděny a podle druhu likvidovány buď ve sběrných surovinách (papírové obaly, ocel. prvky) nebo odváženy na příslušnou skládku (zbytkový poškozený stavební materiál - sut').

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Bytový dům není navržen jako bezbariérový. Sociální zařízení jednotlivých bytů stejně jako i výtah není navržen dostatečně pro osoby na invalidním vozíku.

h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Dle průzkumů z okolní výstavby se předpokládá zemina tř. 3-4.

i) údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Souř.systém S-JTSK, výškový systém Bpv. Stavba bude vytýčena dle situace a jednotlivých stavebních výkresů v návaznosti na stávající hranice pozemků a objektů odpovědným geodetem. Objekt bude osazen do terénu, který je svažité. Způsob vytyčovací prací je v kompetenci realizační firmy.

Vytyčení prostorové polohy stavby bude provedeno organizací k tomu oprávněnou nebo odpovědným geodetem. O vytýčení bude vyhotoven protokol. Po vytýčení lze použít běžných metod /lavičkování./

j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Stavba je členěna na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory. Stavba bude členěna jen na jeden celek na S01 – bytový dům.

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. Jejich minimalizace

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby.

l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části f.

Při provádění stavby musí být dodrženy podmínky dané zákonem č. 309/2006 a předpisů souvisejících.

Při provádění stavebních, montážních, udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejícími bude dodržována vyhláška č.324/190 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Stavební operace jsou běžného charakteru a BOZ bude v kompetenci bezpečnostního technika realizační firmy.

Veškeré prováděné práce budou prováděny dle platných předpisů a norem, pro stavebnictví a souvisejících oborů, vyhlášek, nařízení a zákonů používaných ve stavebnictví. Včetně dodržení technologických a technických postupů předepsaných výrobcí.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Průkaz statickým výpočtem (není součástí řešení bakalářské práce) , že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek.

a) zřícení stavby nebo její části

Zřícení stavby nehrozí.

b) větší stupeň nepřípustného přetvoření

Není.

c) poškození části stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

Větší přetvoření nosné konstrukce není a tím nedojde k poškození stavby.

d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Není.

3. Požární bezpečnost

a) zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu

b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě

c) omezení šíření požáru na sousední stavbu

d) umožnění evakuace osob a zvířat

e) umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Užívání a provoz stavby neovlivní životní prostředí a nebude mít na něj negativní vliv. Vzhledem k charakteru a účelu stavby není nutno provádět protihlukové opatření. Z hlediska zastínění nebude projektem řešený objekt stínit ani nebude stíněn okolní zástavbou.

Úprava povrchů v interiéru bude dle charakteru místnosti opatřena omyvatelnými povrchy. Přesná poloha a popis budou patrné z výkresové dokumentace a přílohy technické zprávy PD. Podlahy budou řešeny jako protiskluzové. Při řešení vodního hospodářství nutno dodržet platnost zákona o vodách dle § 14 zákona č. 138/1973 Sb.

Použité materiály, předměty a prostředky budou při kolaudaci podloženy zdravotně nezávadným atestem výrobců pro ČR a budou doloženy gen. dodavatelem k předání stavby. Denní i umělé osvětlení bude splňovat příslušné hygienické normy. Vzhledem k tomu, že se jedná o novostavbu, budou splněny veškeré požadavky a normové hodnoty tepelně technických vlastností použitých stavebních materiálů a navržených skladeb. Odpady vzniklé při provozování stavby budou ukládány do kontejneru umístěným na pozemku investora a pravidelně vyváženy smluvním partnerem obce na příslušnou skládku. Odpady vzniklé při provádění stavby budou likvidovány provádějící firmou podle zák.125/1997 Sb., stavební suť (pokud vznikne) bude použita na obsyp stavby před terénními úpravami a přebytečná odvážena na skládku k tomu určenou. Obaly a ostatní využitelné materiály budou recyklovány.

5. Bezpečnost při užívání

Za bezpečnost při užívání zodpovídá uživatel. Stavba splňuje veškeré požadavky na bezpečný provoz.

6. Ochrana proti hluku

Stavbu není nutné chránit proti hluku. Stavba neprodukuje hluk přesahující požadavky příslušných norem a vyhlášek.

7. Úspora energie a ochrana tepla

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Navržené obvodové konstrukce objektu splňují podmínky dané normou ČSN 73 0540-3. Tepelné posudky tvoří přílohu technické zprávy, budou uvedeny v části D – dokumentace staveb..

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt bytového domu není řešen jako bezbariérový.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Zastřešení objektu je plochou jednoplášťovou střechou. Tepelný odpor střechy musí splňovat požadavky ČSN. Odvodnění je zajištěno střešními vpustmi. Prostupy střešním pláštěm /odvětrávací tvarovky, kanalizační potrubí...../ budou řešeny speciálními tvarovkami příslušného realizačního systému. Provedení klempířských prvků bude z pozinkovaného plechu, rozvinutá šířka 750mm.

Opatření proti zemní vlhkosti je zajištěno folií FATRAFOL 803. Hydroizolace bude na svislých konstrukcích vytažena 300mm nad úroveň upraveného terénu. Tato plynotěsná izolace slouží jako 1. ochranný stupeň proti radonu a jeho dceřinným produktům. Prostupy potrubí hydroizolací budou provedeny plynotěsně.

10. Ochrana obyvatelstva

Stavba nemá negativní vliv na ochranu obyvatelstva.

11. Inženýrské stavby (objekty)

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Kanalizační přípojka bude provedena z plastového kanalizačního potrubí PVC KG a bude připojena na stávající kanalizační síť.

b) zásobování vodou

Vodovodní přípojka bude provedena z PE potrubí PN 10. Přípojka bude řešena armaturami HAVLE. Přípojka bude napojena na stávající rozvody vody.

c) zásobování energiemi

Připojení bytového domu se provede na veřejné přípojky. Elektroměr bude osazen podle vyjádření a projednání s rozvodným závodem. Plynovodní přípojka bude provedena z PE DN 32 s ochrannou trubkou na svislé části. Plynovod DN 32 bude veden do objektu zemním vedením a bude proveden z ocelových opláštěných trub.

d) řešení dopravy

Navrhovaná stavba bude napojena na veřejnou komunikaci. Stavbou nedojde k navýšení kapacity dopravy v okolí.

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Zpevněná plocha před a okolo domu je ve spádu od budovy. Okolo objektu budou zbudovány okapové chodníky z betonových dlaždic a budou ukončeny záhonovými betonovými obrubníky. Zpevněné plochy budou zbudovány dle PD. Příčné sklony zpevněných ploch jsou od 0,5-2% dle výškopisu stávající plochy a terénu. Odvodnění bude provedeno spádováním do uličních vpustí, které se napojí na stávající kanalizaci. Okolo domu je odvodnění do travnaté plochy vsakem.

Ostatní plochy budou zatravněny dle PD.

f) elektronické komunikace

Telefon + datová síť. Do objektu se provede rozvod telefonu umožňující připojení telefonních poboček a zřízení počítačové sítě.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb /pokud se ve stavbě vyskytují/

- a) účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení**
- b) popis technologie výroby**
- c) údaje o počtu pracovníků**
- d) údaje o spotřebě energií**
- e) bilance surovin, materiálů a odpadů**
- f) vodní hospodářství**
- g) řešení technologické dopravy**
- h) ochrana životního a pracovního prostředí**

D. DOKLADOVÁ ČÁST

Název a místo stavby	: Novostavba bytového domu k.ú.Brankovice,parc.č.223/3
Stavebník	:
IČO stavebníka	:
Generální projektant	: Lukáš Luža
IČO	:
Zodpovědný projektant	: Lukáš Luža
Pořadové č.autorizace ČKA	:
Specializace autorizace ČKA	:
Stupeň projektové dokumentace	: projekt pro stavební řízení
Místo a datum vypracování	: Brankovice, duben 2010
Generální dodavatel	:
Charakteristika stavby	: novostavba bytového domu

Obsah:

- 1.Tepelně technické posouzení navržených konstrukcí – TEPLO 2007
- 2.Technické listy výrobců

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup provádění stavebních prací
objektu bytového domu

Technological progress under construction apartment building

Tepelně technické posouzení
navržených skladeb konstrukcí

Student:

Lukáš Luža

Vedoucí bakalářské práce:

Ing.Pavel Vlček

Ostrava 2010

Obsah

1.	PŘEDMĚT TEPELNĚ TECHNICKÉHO POSOUZENÍ	1
2.	ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE	2
3.	ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE	4
4.	ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE	6
5.	SHRNUTÍ A VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	8
6.	POUŽITÁ LITERATURA, NORMY, PŘEDPISY, SOFTWARE	9
7.	ZÁVĚR.....	10

1. PŘEDMĚT TEPELNĚ TECHNICKÉHO POSOUZENÍ

Předmětem tepelně technického posouzení navržených konstrukcí je porovnání navržených konstrukcí dle normy ČSN 73 0540. Jedná se o posouzení součinitele prostupu tepla s normovými hodnotami. Posuzované jsou tři konstrukce na prostup tepla a navíc bude střešní plášť posouzen z hlediska celoroční bilance kondenzace vody uvnitř konstrukce. Veškeré zjištěné hodnoty budou na konci tohoto dokumentu porovnány a vyhodnoceny zda vyhoví.

2. ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2007

Název úlohy : **Podlaha na terénu**

Zpracovatel : TT 2007

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 30.3.2010

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na terénu

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Dlažba keramic	0.0100	1.0100	840.0	2000.0	200.0	0.0000
2	Stavební tmel	0.0020	0.2200	1300.0	1500.0	1350.0	0.0000
3	Železobeton 2	0.0450	1.5800	1020.0	2400.0	29.0	0.0000
4	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
5	Rigips EPS 100	0.1000	0.0370	1270.0	20.0	70.0	0.0000
6	Filtek 500	0.0010	1.2300	1020.0	50.0	15.0	0.0000
7	Fatrafol 803	0.0020	0.3500	1470.0	1310.0	7500.0	0.0000
8	Filtek 500	0.0010	1.2300	1020.0	50.0	15.0	0.0000
9	Železobeton 1	0.1000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
10	Štěrk	0.1500	0.6500	800.0	1650.0	15.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.17 m²K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -15.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.06 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.31 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.33 / 0.36 / 0.41 / 0.51 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* : 261.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 13.4 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 17.39 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.925

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	e
tepl.[C]:	17.4	17.3	17.2	16.9	16.9	-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	-12.2	-14.6
p [Pa]:	1285	1237	1171	1139	787	616	616	250	249	193	138
p,sat [Pa]:	1985	1972	1960	1923	1923	230	229	228	228	213	171

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.1571	0.1581	6.774E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.029 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 0.143 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2007

3. ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2007

Název úlohy : **Obvodová stěna**
Zpracovatel : TT 2007
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 30.3.2010

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Porotherm Univ	0.0100	0.8000	840.0	1450.0	14.0	0.0000
2	POROTHE EKO+	0.4400	0.1100	1020.0	2100.0	5.0	0.0000
3	Porotherm TO	0.0200	0.1300	840.0	400.0	8.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.17 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.23 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_pT : 1.3E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 288384.2
Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si^*} : 20.6 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.04 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.944

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
tepl.[C]:	18.0	17.9	-13.5	-14.7
p [Pa]:	1285	1221	212	138
p,sat [Pa]:	2068	2055	190	170

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.3258	0.4217	4.208E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.030 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 5.803 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2007

4. ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2007

Název úlohy : **Plochá střecha**
Zpracovatel : TT 2007
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 30.3.2010

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Alkorplan 35 1	0.0032	0.1600	960.0	1300.0	20000.0	0.0000
2	Filtek 300	0.0020	1.2300	1020.0	2100.0	17.2	0.0000
3	Rigips EPS 70	0.0600	0.0390	1270.0	15.0	20.0	0.0000
4	Rigips EPS 70	0.1000	0.0390	1270.0	15.0	20.0	0.0000
5	Vedag Vedagard	0.0024	0.1700	1470.0	1300.0	600000.0	0.0000
6	Perlitbeton 2	0.0600	0.1300	1150.0	450.0	11.0	0.0000
7	Strop POROTHE	0.2900	1.1200	1020.0	2100.0	23.0	0.0000
8	Porotherm Univ	0.0100	0.8000	840.0	1450.0	14.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.87 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.20 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 8.1E+0012 m/s
Teplotní útlum konstrukce N_y* : 556.8
Fázový posun teplotního kmitu P_{si}* : 13.9 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.30 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.952

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	e
tepl.[C]:	18.3	18.2	18.2	7.7	-9.7	-9.8	-12.9	-14.6	-14.7
p [Pa]:	1285	1237	1237	1236	1234	144	144	138	138
p,sat [Pa]:	2103	2085	2083	1052	267	265	200	170	169

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.1652	0.1652	3.011E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.021 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 0.025 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2007

5. SHRnutí A VYHODNOCENí VÝSLEDKŮ

Konstrukce	Normový požadavek	Výsledek výpočtu	Vyhodnocení
Podlaha přilehlá k terénu	$U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U < U_N$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.
Obvodová stěna	$U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U < U_N$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.
Plochá střecha	$U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U < U_N$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.
Plochá střecha	$M_{ev,a} = 0,0248 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$ $M_{c,N} = 0,045 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$	$M_{c,a} = 0,0215 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$	$M_{c,a} < M_{ev,a}$ POŽADAVEK JE SPLNĚN. $M_{c,a} < M_{c,N}$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

6. POUŽITÁ LITERATURA, NORMY, PŘEDPISY, SOFTWARE

[1] VAVERKA, J. a kol. Stavební tepelná technika a energetika budov

[2] **ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov.**

Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování

Část 2: Požadavky

Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování

Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování

[3] SVOBODA SOFTWARE Teplo 2007.

[4] TZB INFO , www.tzb-info.cz

7. ZÁVĚR

Dle zjištěných výsledků posuzovaných konstrukcí je patrné, že navržené konstrukce splňují kriteria normy ČSN 73 0540.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup provádění stavebních prací
objektu bytového domu

Technological progress under construction apartment building

Technické listy výrobců

Student:

Lukáš Luža

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček

Ostrava 2010

ALKORPLAN



ROZMĚROVĚ STÁLÁ STŘEŠNÍ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE Z MĚKČENÉHO PVC

Fólie ALKORPLAN se vyrábí v několika typech. Použití konkrétního typu vyplývá z jeho vlastností (typ nosné vložky, tloušťka fólie apod.)

Stabilizace kotvením

ALKORPLAN S PES VÝZTUŽNOU

VLOŽKA 35176 v tloušťce 1,2 mm nebo 1,5 mm se používá jako mechanicky kotvená jednovrstvá hydroizolace střeš. Fólie je vhodná jak pro nové skladby, tak i pro sanace starých střeš. V kombinaci s tepelnou izolací z minerálních vláken ji lze použít do požárně nebezpečného prostoru.



Stabilizace přitížením

ALKORPLAN SE SKLENĚNOU VÝZTUŽNOU

VLOŽKA 35177 1,5 mm se používá jako jednovrstvá hydroizolace střeš kladená volně pod násyp kameniva, dlažbu apod. Fólie ALKORPLAN 35177 v tloušťce 1,5 mm je určena pro skladby vegetačních střeš. Spojí fólií pod vegetačním souvrstvím musí být uzavřeny záhlivkou. Je vhodná jak pro nové skladby, tak i pro sanace starých střeš.

Stabilizace lepením

ALKORPLAN S NAKAŠÍROVANOU PES

ROHOŽÍ 35178 v tloušťce 2,7 mm se používá jako jednovrstvá hydroizolace stabilizovaná k podkladu lepením rozehřátým asfaltem. Fólie nachází uplatnění jak při sanacích střeš

s původní asfaltovou krytinou, tak i v případě realizací nových skladeb. K lepení je možno použít pouze AOSI 85/25, případně AOSI 110/30.

ALKORPLAN S NAKAŠÍROVANÝM PES

ROUNEM 35179 v tloušťce 3,2 mm se používá jako jednovrstvá hydroizolace stabilizovaná k podkladu lepením. Je vhodná jak pro nové skladby, tak i pro sanace starých střeš. Lepí se k podkladu výhradně PU lepidlem.

Doplňkové fólie

ALKORPLAN BEZ VÝZTUŽNÉ

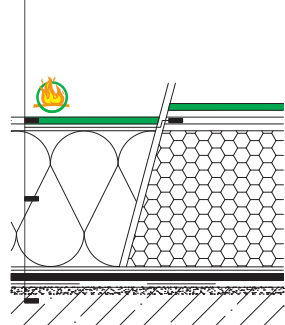
VLOŽKA 35170 je homogenní fólie v tloušťce 1,5 mm, která se používá pro opracování detailů.

ALKORPLAN 81114 je homogenní fólie v tloušťce 1,2 mm s protiskluzovou úpravou na horní straně. Je určena k realizaci ochranné a provozní vrstvy příležitostně pocházejících částí plochých střeš. Nenahrazuje hydroizolační vrstvu.

- 01 | Kotvená střeš Tesco, Praha – Letňany
Alkorplan 35176
- 02 | Přitížená střeš Obchodně administrativní centrum T-mobile, Praha – Roztyly Alkorplan 35177
- 03 | Vegetační střeš Rodinný dům, Vonoklasy
Alkorplan 35177 tl. 1,5 mm
- 04 | Schéma skladby kotvené střeš
- 05 | Schéma skladby přitížené střeš
- 06 | Schéma skladby vegetační střeš

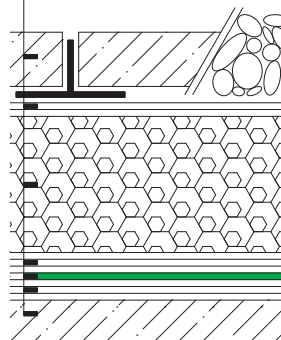
04

ALKORPLAN 35176, tl. 1,2 nebo 1,5 mm
polypropylenová textilie FILTEK 300
(pouze na polystyren)
tepelná izolace z desek z minerálních vláken/
expandovaného polystyrenu/
Kingspan THERMAROOF
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený
bodově k podkladu
spodní vrstva penetrována nátěrem DEKPRIMER



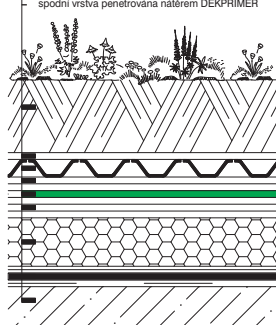
05

dlažba na podložkách nebo násyp kameniva
polypropylenová textilie FILTEK 300
extrudovaný polystyren
polypropylenová textilie FILTEK 300
ALKORPLAN 35177
polypropylenová textilie FILTEK 300
beton ve spádu (min 1,75%)



06

vegetační substrát a rostliny
polypropylenová textilie FILTEK 200
drenážní profilovaná PE fólie DEKDREN 20
polypropylenová textilie FILTEK 300
ALKORPLAN 35177
polypropylenová textilie FILTEK 300
expandovaný polystyren
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený bodově
k podkladu
spodní vrstva penetrována nátěrem DEKPRIMER



ALKORPLAN

Parametr	Typ fólie				
	Alkorplan 35176	Alkorplan 35177	Alkorplan 35170	Alkorplan 35178	Alkorplan 35179
použití	fólie ke kotvení	fólie k přitížení kamenivem, dlaždicemi nebo vrstvami vegetační střechy	fólie na detaily	fólie pro lepení rozehrátým AOSI	fólie pro lepení PU lepidlem
vložka	PES tkanina	skleněná rohož	bez výztuže	bez výztuže s PES rohoží na spodním líci	bez výztuže s PES rounem na spodním líci
tloušťka	1,2 a 1,5	1,5	1,5	2,7 (včetně rohože)	3,2 (včetně rouna)
plošná hmotnost (g/m ²)	1570 a 1960	1960	1950	2100	1860
ohebnost za chladu (-20°C)	bez trhlin	bez trhlin	bez trhlin	bez trhlin	bez trhlin
faktor difúzního odporu $\mu(-)$	18000	20000	20000	20000	20000
rozměry šířka(m)/delka(m)/m ² v roli	pro tl. fólie 1,2 mm 1,05/25/26,25 1,6/20/32 2,1/20/42 pro tl. fólie 1,5 mm 1,05/20/21 1,6/15/24 2,1/15/31,5	2,05/15/30,75	1,05/20/21	2,10/14/29,4	2,10/15/31,5
barevné provedení	šedá*	šedá	šedá*	šedá	šedá

* Aktuální nabídka barevných fólií v ceníku DEKTRADE a na pobočkách DEKTRADE.

Více jak 30 leté zkušenosti výroby a vývoje řadí fólie ALKORPLAN mezi osvědčené hydroizolační systémy. Dokumentuje to i více než 100 miliónů m² úspěšných realizací po celém světě. Roční produkce je cca 200 000 tun fólií.

V nabídce společnosti DEKTRADE je fólie ALKORPLAN 35034 pro spolehlivou izolaci spodní stavby proti vodě a radonu, fólie ALKORPLAN 35034 pro jezírka, ALKORPLAN 35066 a ALKORPLAN 35216 – fólie pro bazény – evropská špička, fólie ALKORFLEX (modifikovaný polyetylen) a další fólie pro speciální použití.

Charakteristika sortimentu

Hydroizolační fólie Alkorplan jsou vyrobeny z měkkého PVC. Sortiment fólií umožňuje realizovat různé varianty střech dle způsobu stabilizace hydroizolační vrstvy. Fólie ALKORPLAN jsou vhodné jak pro nově realizované skladby, tak i pro rekonstrukce.



V sortimentu fólií ALKORPLAN je řada doplňkových materiálů, usnadňující realizaci standardních detailů střech.

Rozměrová stálost

Díky 30 letým zkušenostem s výrobou fólií z měkkého PVC je u fólií ALKORPLAN dosahováno vynikající dlouhodobé rozměrové

stability. Tento fakt dokumentuje velké množství úspěšných realizací po celém světě.

Odolnost proti UV záření a povětrnostnímu stárnutí

Fólie jsou stabilizovány proti účinkům UV záření. Fólie ALKORPLAN vyhovují požadavkům na účinky umělého povětrnostního stárnutí a UV záření.

Difúzní vlastnosti

Fólie ALKORPLAN jsou charakteristické nízkou hodnotou faktoru difúzního odporu. Výpočtové hodnoty pro jednotlivé typy fólií jsou uvedeny v tabulce.

Svařitelnost

Fólie ALKORPLAN se vyznačují vynikající svařitelností, a to i po dlouhodobé expozici povětrnostnímu stárnutí. To se uplatní např. při dodatečných úpravách hydroizolace, např. při zabudování nového prostupu či při opravách poškozených míst.

Vhodnost použití v požárně nebezpečném prostoru



ALKORPLAN 35176 v tl. 1,2 i 1,5 mm a ALKORPLAN 35177 v tl. 1,5 mm uložený ve skladbě střešního pláště na tepelné izolaci z minerálních vláken a ALKORPLAN 35176 v tl. 1,2 a 1,5 mm uložený ve skladbě na tepelné izolaci z PIR vyhovuje požadavkům pro použití v požárně nebezpečném prostoru. Skladba je klasifikována jako B_{ROOF} (t3).

Odolnost proti prorůstání kořínků

Vlastní materiál používaný při výrobě všech typů fólií a horkovzdušně vytvářené svary jednotlivých pruhů fólie jsou odolné proti prorůstání kořínků. To umožňuje používat fólie všude tam, kde hrozí poškození hydroizolace kořeny. Fólie ALKORPLAN 35177 v tl. 1,5 mm vyhovuje požadavkům testu FLL a je vhodná pro izolaci vegetačních střech.

Záruka

Výrobce poskytuje desetiletou záruku na kvalitu materiálu.

Informace

Veškeré informace včetně kompletního technického poradenství Vám poskytnou vyškolení pracovníci firmy DEKTRADE a.s. a ATELIERU DEK.

KONTAKTY



AKTUÁLNÍ INFORMACE NALEZNETE NA WWW.DEKTRADE.CZ

odbyt, technická podpora

BENEŠOV 317 700 586
BEROÚN 311 621 251
BRNO 545 231 166
ČESKÁ LÍPA 487 823 917
ČESKÉ BUDĚJOVICE 387 313 576
DĚČÍN 739 388 075
HODONÍN 518 322 508
HRADEC KRÁLOVÉ 495 546 656
CHOMUTOV 474 668 554
JIHLAVA 564 600 311
KARLOVY VARY 353 579 068
KLADNO 312 661 095
KOLÍN 321 623 249
LIBEREC 485 134 143

MLADÁ BOLESLAV 326 329 072
MOST 476 700 635
NOVÝ JiČÍN 556 720 322
OLOMOUC 585 311 354
OPAVA 553 623 833
OSTRAVA 596 618 904
PARDUBICE 466 301 957
PELHŘIMOV 565 382 173
PLZEŇ 377 329 119
PRAHA KUNRATICE 227 620 302
PRAHA MALEŠICE 272 705 825
PRAHA ZLIČÍN 257 950 751
PRACHATICE 739 388 074
PROSTĚJOV 582 331 076

326 329 072
476 700 635
556 720 322
585 311 354
553 623 833
596 618 904
466 301 957
565 382 173
377 329 119
227 620 302
272 705 825
257 950 751
739 388 074
582 331 076

PŘEROV 581 701 734
PŘÍBRAM 318 599 296
SOKOLOV 352 661 175
STARÉ MĚSTO U UH 572 501 832
STRAKONICE 383 322 029
SVITAVY 461 540 866
ŠUMPERK 583 283 329
TÁBOR 381 279 231
TRUTNOV 499 329 468
TRINEC 559 340 885
ÚSTÍ NAD LABEM 475 216 739
VALAŠSKÉ MEZÍŘÍČI 571 610 685
ZLÍN 577 222 239
ZNOJMO 515 223 059

technická podpora

ATELIER DEK
projekty, posudky,
diagnostika, konzultace, dozory,
energetické audit
DEKPROJEKT s.r.o.

Tiskařská 10/257
108 00 Praha 10
tel.: 234 054 284-5
fax: 234 054 291
mob. tel.: 605 205 323
info@dekprojekt.cz
www.atelier-dek.cz
www.dekprojekt.cz

DEKTRADE je držitelem
certifikátu jakosti ISO 9001.



Technický list na pěnový polystyren EPS 100Z STYROTRADE

Součinitel tepelné vodivosti	0,037
max. ld (W/m ² .K)	
Odchylka tloušťky T	T1
Odchylka délky L	L1
Odchylka šířky W	W1
Pravoúhlost S	S1
Rovinnost P	P3
Pevnost v ohybu BS	BS 150
Napětí v tlaku CS(10)	CS(10)100
Rozměrová stabilita DS(N)	DS(N)5
Rozměrová stabilita DS(70,-)	DS(70,-)1
Deformace tlakem DLT(1)	DLT(1)5
Faktor difuzního odporu	30 - 70
Reakce na oheň	E
Orientační hodnota objemové hmotnosti (kg/m ³)	18 - 23
"Barevný kód 1. Zleva	černá
Barevný kód 2. Zleva	černá
Barevný kód 3. Zleva	černá

Výrobek odpovídá požadavkům ČSN EN 13 163

Použití výrobku EPS 100Z

Tepelně izolační desky určené pro izolace podlah s běžným zatížením bez útlumu hluku. Dále lze tyto tepelně izolační desky použít pro izolace šikmých střech (izolace umístěna, mezi i pod krokvy), podkladní vrstvy plochých střech a izolace plochých střech s běžným zatížením, zavěšených podhledů a izolace obvodových stěn (vnitřní izolace, izolace mezi zdí a přízdívkou, izolace mezi zdí a mechanicky upevněnou krycí vrstvou)

V Čakovičkách dne : 20.10.2008

TECHNICKÝ LIST

VYDAL













Rigips, s.r.o. ; Počernická 272/96, 108 03 Praha 10
Tel.: 296 411 800, 724 600 800; e-mail: ctp@rigips.cz

DATUM / DATE

02.2009

k výrobku: Pěnový polystyren EPS 70-200 S Stabil

Deklarované vlastnosti výrobku :

Vlastnost	Jednotka	EPS 70 S Stabil Rigips	EPS 100 S Stabil Rigips	EPS 150 S Stabil Rigips	EPS 200 S Stabil Rigips
Pevnost v tlaku při 10% stlačení	kPa	70	100	150	200
Trvalá zatížitelnost	kg/m ²	1200	2000	3000	3600
Deklarovaný Součinitel tepelné vodivosti	W.m ⁻¹ .K ⁻¹	0,039	0,037	0,035	0,034
Faktor difuzního odporu μ		20 - 40	30 - 70	30 - 70	40 - 100
Stupeň hořlavosti (dle ČSN 73 0862)		C1	C1	C1	C1
Reakce na oheň (dle ČSN EN 13 501- 1)		E	E	E	E
Dlouhodobá nasákavost při úplném ponoření	%	5,0	5,0	5,0	5,0
Teplotní odolnost	°C	80	80	80	80
Objemová hmotnost*	kg/m ³	13,5 - 18	18 - 23	23 - 28	28 - 30
Rozměr desek	mm	1000 x 500, 1000 x 1000			
Tloušťka	mm	10 - 500			
Značení		  	  	  	  

*Objemové hmotnosti jsou pouze orientační a jsou určeny především pro potřeby statiky a výpočtu požárního zatížení.

Výrobek odpovídá ČSN EN 13 163

Kód značení ve smyslu ČSN EN 13 163:

EPS 70 S Stabil – EPS - EN - 13163 - T1 - L1 - W1 - S1 - P3 - BS115 - CS(10)70
- DS(N)2 - DS(70,-)1 - DLT(1)5

EPS 100 S Stabil – EPS - EN - 13163 - T1 - L1 - W1 - S1 - P3 - BS150 - CS(10)100
- DS(N)2 - DS(70,-)1 - DLT(1)5

EPS 150 S Stabil – EPS - EN - 13163 - T1 - L1 - W1 - S1 - P3 - BS200 - CS(10)150
- DS(N)2 - DS(70,-)1 - DLT(1)5

EPS 200 S Stabil – EPS - EN - 13163 - T1 - L1 - W1 - S1 - P3 - BS250 - CS(10)200
- DS(N)2 - DS(70,-)1 - DLT(1)5

Použití výrobku :

EPS 70 S Stabil – pro podkladní vrstvy plochých střech s běžnými požadavky na zatížení tlakem apod.

EPS 100 S Stabil – pro tepelné izolace plochých střech s běžným zatížením apod.

EPS 150 S Stabil – pro tepelné izolace konstrukcí s vysokými požadavky na zatížení tlakem např. průmyslové podlahy, střešní terasy apod.

EPS 200 S Stabil – pro tepelné izolace konstrukcí s vysokými požadavky na zatížení tlakem např. průmyslové podlahy, střešní terasy apod.

Konkrétní aplikace musí splňovat obecné požadavky technických podkladů Rigips s.r.o., Sdružení EPS ČR, platných technických norem a konkrétního projektu.



Další informace získáte na lince Technického servisu Rigips:

+420 296 411 800
+420 724 600 800
e-mail: ctp@rigips.cz





Hydroizolační fólie FATRAFOL 803

Účinnost: 14.11.2009

Vydání: 5

Popis výrobku FATRAFOL 803 (803/V) je nevyztužená fólie na bázi měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P), typ T dle ČSN EN 13967. FATRAFOL 803 je vyroben válcováním a laminací, FATRAFOL 803/V vícenásobnou extruzí. Obě výrobní varianty popisuje tento technický list dále jako FATRAFOL 803.

Použití FATRAFOL 803 je určen především k sevřeným izolacím pozemních a podzemních staveb proti agresivní tlakové a prosakující vodě a jako izolační vrstva izolačních systémů proti pronikání kapalin a výluhů do spodních vod. Fólie je vhodná k izolacím tunelů, zemních nádrží, jímek, zemědělských staveb, vodních staveb a úložišť průmyslových produktů, jejichž chemické působení odpovídá odolnosti fólie garantované výrobcem. Aplikovaná fólie plní vedle své izolační funkce i funkci protiradonové bariéry.

Aplikace FATRAFOL 803 se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v Konstrukčním a technologickém předpisu výrobce platném v době provádění izolace. Fólie lze vzájemně spojovat svařováním horkým vzduchem. Pokládání a spojování lze provádět při teplotách nad -5 °C.

Údaje o výrobku FATRAFOL 803 splňuje požadavky ČSN EN 13967.

Tloušťka [mm] (ČSN EN 1849-2)	Šířka [mm] (ČSN EN 1849-2)	Délka [m] (ČSN EN 1849-2)	Množství [m ²]
FATRAFOL 803			
0,60 ± 0,05	1300 ± 20	50 (-0; +2,5)	65
0,80 ± 0,05	1300 ± 20	35 (-0; +1,7)	42
1,00 ± 0,10	1300 ± 20	30 (-0; +1,5)	39
1,50 ± 0,15	1300 ± 20	20 (-0; +1)	26
2,00 ± 0,20	1200 ± 20	15 (-0; +0,7)	18
FATRAFOL 803/V			
1,00 ± 0,10	2000 ± 20	25 (-0; +1,2)	50
1,50 ± 0,15	2000 ± 20	15 (-0; +0,7)	20

Barva: FATRAFOL 803 se vyrábí v barvě mléčně průsvitné - č. 0101, hnědé - č. 5000, signální žlutočerné - č. 4000.

Balení, doprava, skladování: FATRAFOL 803 je zabalen v rolích, role jsou uloženy na dřevěných paletách a fixovány obalovou fólií. Fólii se doporučuje přepravovat v krytých dopravních prostředcích a skladovat v originálních uzavřených obalech. Doporučená teplota skladování je -5 °C až +30 °C. Na staveništi je nutno chránit fólii před znečištěním. Do doby zpracování se doporučuje chránit fólii před vlivy povětrnosti.

Technické parametry:

Vlastnost	Zkušební norma	Hodnoty pro jednotlivé tloušťky výrobku				
		0,60 mm	0,80 mm	1,00 mm	1,50 mm	2,00 mm
Vodotěsnost pro vodu v kapalném skupenství, 60 kPa	ČSN EN 1928 metoda B	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Odolnost proti statickému zatížení	ČSN EN 12730 metoda B	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg
Pevnost v tahu	ČSN EN 12311-2 metoda A	≥ 420 N/ 50 mm	≥ 560 N/ 50 mm	≥ 700 N/ 50 mm	≥ 1050 N/ 50 mm	≥ 1400 N/ 50 mm
Tažnost		≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %
Vliv umělého stárnutí na vodotěsnost, 60 kPa	ČSN EN 1296 ČSN EN 1928	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Vliv chemikálií na vodotěsnost, 60 kPa (Ca (OH) ₂ ; 10% NaCl)	ČSN EN 1847 ČSN EN 1928	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Odolnost proti nárazu	ČSN EN 12691 metoda A	vyhovuje 600 mm	vyhovuje 600 mm	vyhovuje 900 mm	vyhovuje 1750 mm	vyhovuje 1750 mm
	ČSN EN 12691 metoda B	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm
Odolnost proti protrhávání	ČSN EN 12310-1	≥ 100 N	≥ 150 N	≥ 200 N	≥ 400 N	≥ 600 N
Reakce na oheň	ČSN EN 13501-1	třída E	třída E	třída E	třída E	třída E
Pevnost spoje	ČSN EN 12317-2	≥ 340 N/ 50 mm	≥ 450 N/ 50 mm	≥ 560 N/ 50 mm	≥ 840 N/ 50 mm	≥ 1120 N/ 50 mm
Propustnost vodní páry - faktor difuzního odporu μ	ČSN EN 1931	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000
Plošná hmotnost - informativní hodnota	ČSN EN 1849-2	0,76 kg.m ⁻²	1,01 kg.m ⁻²	1,27 kg.m ⁻²	1,90 kg.m ⁻²	2,54 kg.m ⁻²
Přímost	ČSN EN 1848-2	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Zjevné vady	ČSN EN 1850-2	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Součinitel difuze radonu v izolaci D	K 124/02/95 ČVUT Praha	7,0 . 10 ⁻¹² m ² .s ⁻¹	7,0 . 10 ⁻¹² m ² .s ⁻¹	7,0 . 10 ⁻¹² m ² .s ⁻¹	7,0 . 10 ⁻¹² m ² .s ⁻¹	7,0 . 10 ⁻¹² m ² .s ⁻¹

Bezpečnostní předpis FATRAFOL 803 není klasifikován jako nebezpečná látka ve smyslu zákona o chemických látkách.

Odstraňování odpadů

FATRAFOL 803 odstraňovat v souladu s platnými právními předpisy. Čistý odpad lze recyklovat, odpad nevhodný k recyklaci skládkovat. Odpad znečištěný nebezpečnými látkami je třeba zneškodnit spálením ve spalovně nebezpečných odpadů.

Bezpečnost při práci a ochrana zdraví

Při pokládání a spojování fólií je třeba dodržovat všechny v té době platné bezpečnostní, hygienické a požární předpisy.

Související dokumentace

- Konstrukční a technologický předpis hydroizolačního systému FATRAFOL-H
- Certifikát systému řízení výroby č. 1390-CPD-0022/06/Z vydaný CSI, a. s., Praha, pracoviště Zlín pro hydroizolační fólie STAFOL 914, EKOPLAST 806, AQUAPLAST 805, FATRAFOL 803 dle ČSN EN 13967:2005
- Certifikát systému řízení výroby č. 1390-CPD-0546/08/Z vydaný CSI, a. s., Praha, pracoviště Zlín pro hydroizolační fólie FATRAFOL 803/V dle ČSN EN 13967:2005
- Protokol o měření - Součinitel difuze radonu ve fólii FATRAFOL 803
- Certifikát ISO 9001 a ISO 14001 č. PRA 0003830

Výrobce: Fatra, a. s., T. Bati 1541, 763 61 Napajedla, Česká republika
tel.: +420 577 50 1111 e-mail: info@fatra.cz
fax: +420 577 50 5555 <http://www.fatra.cz>

Kdo

Kdy

Pro koho - -

Číslo výtisku

Konec dokumentu

FILTEK

FILTEK®

GEOTEXTILIE SEPARAČNÍ, OCHRANNÁ, FILTRAČNÍ A ZPEVŇOVACÍ

Netkané geotextilie zpevněné vpichováním

Použití

V pozemním stavitelství při výstavbě střech, zakládání staveb a výstavbě drenáží, v silničním a železničním stavitelství při výstavbě silničních a železničních násypů, zajišťování svahů, při výstavbě tunelů a drenážních systémů, ve vodním stavitelství při výstavbě nádrží, kanálů a rybníků, pro zajišťování hrází a břehů, při výstavbě ekologických staveb a skládek TKO.

Hlavní funkce geotextilie

Separační – Zamezuje promíchání rozdílných vrstev s odlišnými funkcemi, mezi kterými je uložena. Zamezuje styku nesnášenlivých materiálů (na obrázku 1 je použita textilie FILTEK pro separaci pěnového polystyrenu od hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC, na obrázku 2 je použita textilie FILTEK pro separaci staré asfaltové hydroizolace od hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC).

Ochranná – Chrání hydroizolační vrstvu, popř. další vrstvy stavební konstrukce před nepříznivými vlivy prostředí i provozu (na obrázku 3 je použita textilie FILTEK jako ochranná vrstva hlavní hydroizolační vrstvy).

Filtrační – Omezuje vyplavování částic jedné sypké vrstvy do jiné při průtoku vody, ale nezabraňuje pohybu vody (na obrázku 3 je

použita textilie FILTEK jako filtrační vrstva zamezující vyplavování jemných částic ze substrátu vegetační střechy do drenážní vrstvy, na obrázku 4 je použita textilie FILTEK jako filtrační vrstva mezi zemním tělesem a drenážní štěrkovou vrstvou).

Zpevňovací – Umožňuje stabilizaci svahu. Přenáší smyková a tahová napětí v zemním tělese.

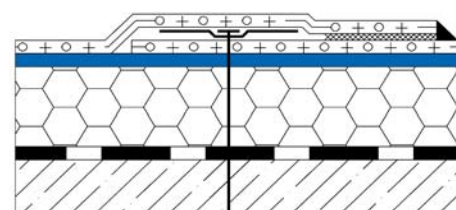
V mnoha případech se v jedné vrstvě textilie uplatní více funkcí.

Základní technické parametry jsou uvedeny v tabulce.

Materiálové složení: 100 % polypropylen

Základní vlastnosti textilie FILTEK

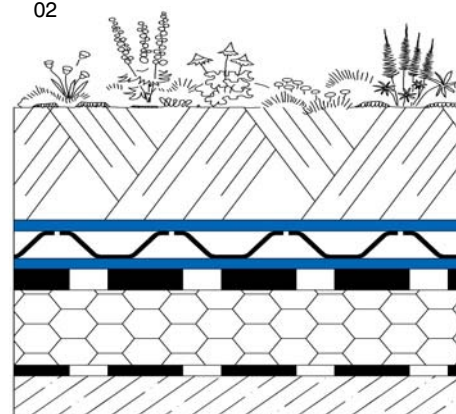
- Odolává plísním a bakteriím.
- Odolává běžným chemikáliím.
- Nemá negativní vliv na kvalitu pitné vody.
- Částečně odolává UV záření.



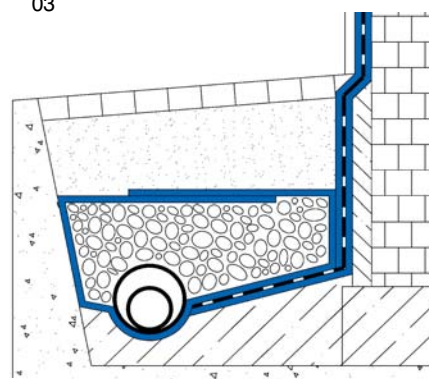
01



02



03



04

- 01 | Příklad použití textilie FILTEK při realizaci ploché střechy s fóliovou hydroizolací a tepelnou izolací z pěnového polystyrenu
 02 | Příklad použití textilie FILTEK při rekonstrukci ploché střechy s asfaltovou hydroizolací
 03 | Příklad použití textilie FILTEK ve skladbě vegetační střechy
 04 | Příklad použití textilie FILTEK při dodatečném odvodnění

FILTEK

Parametr (zkušební norma)	Jednotka	FILTEK 150	FILTEK 200	FILTEK 300	FILTEK 500
Plošná hmotnost* (ČSN EN ISO 9864)	g.m ⁻²	150	200	300	500
Šířka*	m	2	2	2	2
Délka	m	50	50	50	50
Plocha v roli	m ²	100	100	100	100
Pevnost v tahu v podélném směru (ČSN EN ISO 10319)	kN.m ⁻¹	≥ 3,7	≥ 4,5	≥ 8,0	≥ 15,0
Pevnost v tahu v příčném směru (ČSN EN ISO 10319)	kN.m ⁻¹	≥ 2,0	≥ 7,0	≥ 10,0	≥ 21,0
Tažnost v podélném směru (ČSN EN ISO 10319)	%	≥ 70,0	≥ 70,0	≥ 70,0	≥ 70,0
Tažnost v příčném směru (ČSN EN ISO 10319)	%	≥ 100	≥ 90,0	≥ 80,0	≥ 80,0
CBR test – Odolnost vůči protlačování (ČSN EN ISO 12236)	kN	≥ 0,7	≥ 1,4	≥ 2,1	≥ 3,5
Propustnost kolmo k rovině textlie – index rychlosti $V_{I_{H50}}$ při poklesu hydrostatické výšky o 50 mm (STN EN ISO 11058)	m.s ⁻¹	≥ 8,0·10 ⁻²	≥ 8,0·10 ⁻²	≥ 8,0·10 ⁻²	≥ 8,0·10 ⁻²

ČSN EN ISO 9864 Geosyntetika – Metody zkoušení pro zjišťování plošné hmotnosti geotextilií a výrobků podobných (ISO 9864: 2005)
 ČSN EN ISO 10319 (80 6125) Geotextilie – Tahová zkouška na širokém proužku
 ČSN EN ISO 12236 (80 6127) Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím – Statická zkouška protřetí (zkouška CBR)
 ČSN EN ISO 11058 (80 6141) Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím – Zjišťování vlastností propustnosti vody kolmo k rovině bez zatížení

* Na objednávku je možné dodat i textlie větší šířky rolí, případně i jiných plošných hmotností.



Kvalita geotextilie FILTEK
je trvale sledována
a certifikována systémem
ISO 9001

Informace

Veškeré informace včetně kompletního technického poradenství Vám poskytnou vyškolení pracovníci ATELIERU DEK – Specializovaného střediska společnosti DEKTRADE a.s.

Certifikát ISO 9001

Společnost DEKTRADE a.s. je držitelem certifikátu ISO 9001. Certifikaci podléhá výroba, uvedení na trh, systém prodeje a systém technické podpory.

KONTAKTY



AKTUÁLNÍ INFORMACE NALEZNETE NA WWW.DEKTRADE.CZ

odbyt, technická podpora

BRNO 545 231 166
ČESKÁ LÍPA 487 823 917
ČESKÉ BUDĚJOVICE 387 313 576
DĚČÍN 739 388 075
HODONÍN 518 322 508
HRADEC KRÁLOVÉ 495 546 656
JIHLAVA 564 600 311
KARLOVY VARY 353 579 068
KLADNO 312 661 095
KOLÍN 321 623 249
LIBEREC 485 134 143
MLADÁ BOLESLAV 326 329 072
MOST 476 700 635

NOVÝ JiČÍN

OLOMOUČ
OPAVA
OSTRAVA
PARDUBICE
PELHŘIMOV
PLZEŇ
PRAHA KUNRATICE
PRAHA MALEŠICE
PRAHA ZLIČÍN
PRACHATICE
PROSTĚJOV
PŘEROV

556 720 322
 585 311 354
 553 623 833
 596 618 904
 466 301 957
 565 382 173
 377 329 119
 227 620 302
 272 705 825
 257 950 751
 739 388 074
 582 331 076
 581 701 734

PŘÍBRAM

SOKOLOV
STARÉ MĚSTO U UH
STRAKONICE
SVITAVY
ŠUMPERK
TÁBOR
TRUTNOV
TRÚNEC
ÚSTÍ NAD LABEM
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ
ZLÍN
ZNOJMO

318 599 296
 352 661 175
 572 501 832
 383 322 029
 461 540 866
 583 283 329
 381 279 231
 499 329 468
 558 340 885
 475 216 739
 571 610 685
 577 222 239
 515 223 059

technická podpora

ATELIER DEK
 projekty, posudky,
 diagnostika, konzultace, dozory,
 energetické audity
DEKPROJEKT s.r.o.

Tiskařská 10/257
 108 00 Praha 10
 tel.: 234 054 284-5
 fax: 234 054 291
 mob. tel.: 605 205 323
 info@dekprojekt.cz
 www.atelier-dek.cz
 www.dekprojekt.cz

DEKTRADE je držitelem
certifikátu jakosti ISO 9001.



POROTHERM TO

Tepelně izolační omítka pro vnější stěny

Wienerberger



Použití

Minerální tepelně izolační perlitová omítka s nízkým součinitelem tepelné vodivosti a vysokou paropropustností pro omítání zdiva z cihelných bloků **POROTHERM**. Pro ruční zpracování v interiéru i exteriéru (ne pro oblast soklu).

Výhody

- vyšší tepelný odpor konstrukce
- snadné a rychlé omítání
- omítky bez trhlin
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- hygienicky nezávadné

Složení

hydraulické pojivo, perlit, přísady

Technické údaje:

- maximální zrnitost 2 mm
- třída objemové hmotnosti:
 - suché směsi 0,37 kg/dm³
 - hot. směsi po zatvrdnutí 0,40 kg/dm³
- pevnost v tlaku $\geq 1,5$ N/mm²
- pevnost v tahu za ohybu (28 dní) $\geq 0,6$ N/mm²
- potřeba vody max. 19-21 l vody/50 l suché směsi
- doba zpracovatelnosti cca 2 hod.
- spotřeba cca 12,5 l suché směsi/m²/cm tloušťky
- minimální tloušťka omítky:
 - interiér 10 mm
 - exteriér 15 mm

Tepelně technické údaje

Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti: $\lambda_D = 0,13$ W/mK

Dodávka

Tepelně izolační omítka (LW) **POROTHERM TO** je dodávána v pytlích o objemu 50 l a hmotnosti 18,5 kg, zafóliovaná na vratných paletách rozměrů 1200 x 800 mm.

- počet pytlů 55 ks/pal
- hmotnost palety cca 920 kg

Skladování pytlů

V suchu na dřevěném roštu, skladovatelnost nejméně 6 měsíců.

Bezpečnost práce

V čerstvém stavu reaguje alkalicky. Chraňte oči, při zasažení vypláchněte proudem vody. V případě potřeby vyhledejte lékaře. Ve vyvráceném (vyreagovaném) stavu je výrobek neškodný. Bezpečnostní list je umístěn na www.porotherm.cz.

Zpracování

1. Podklad

Podklad musí vyhovovat platným normám, musí být pevný, bez uvolňujících se částic, zbavený prachu, nátěru a solných výkvětů. Musí být dostatečně drsný, suchý a rovnoměrně nasáklý. Povrch nesmí být vodoodpudivý. Uvedené doporučení platí pro podklady odpovídající normě a předpokládá především vyplněné spáry do líce zdiva.

2. Příprava podkladu

Na suché zdivo nejméně 3 dny před omítáním plnoplošně nanést cementový postřik zrnitostí do 4 mm (např. Baumit Vorspritzer).

3. Příprava omítky

Do samospádové míchačky nalijte nejprve cca 18 litrů vody, potom nasypete celý obsah pytle a míchačku uveďte do chodu. Asi po třech minutách míchání ještě přidejte potřebné množství vody pro optimální konzistenci omítky (dohromady však max. 21 l vody na pytel). Doba míchání min. 3, max. 5 minut, lze též použít kontinuální míchačku; nepřidávejte žádné jiné materiály (např. prostředek na ochranu proti mrazu)!

4. Nanášení:

Zdivo před nanášením omítky navlhčete, omítněte zednickou lžící a stáhněte navlhčenou hoblovanou dřevěnou latí. Pracnější, ale pro funkčnost omítky výhodnější, je nejprve natáhnout omítku nerezovým hladítkem v tl. cca 3 mm hned potom zednickou lžící dohodit na požadovanou tloušťku. Nejmenší tloušťka omítky uvnitř - 10 mm, venku - 15 mm. Při tloušťce větší než 30 mm se musí omítka nanášet ve dvou vrstvách - „čerstvé do čerstvého“ (první vrstvu horizontálně zdrsňit). Čerstvou omítku udržujte nejméně 2 dny vlhkou (zvláště při vyšších teplotách). Před nanášením



ČSN EN 998-1

uzavírací omítky dodržujte technologickou přestávku nejméně 5 dnů na každých 10 mm tloušťky omítky.

Skladba vrstev

- * cementový postřik
- * omítka **POROTHERM TO**
- * omítka **POROTHERM UNIVERSAL**

5. Konečná povrchová úprava

vnější:

- tenkovrstvé probarvené omítky (např. Baumit silikátová omítka)

vnitřní:

- barevný nebo bílý nátěr (např. Baumit vnitřní disperzní barva)

6. Upozornění a všeobecné pokyny

Elektrické a instalační drážky, spáry ve zdivu apod. je potřebné před omítáním zaplnit vhodným materiálem (vápenocementovou maltou). Při zdění z různých materiálů, při dozdvíčkách z jiných zdicích materiálů nebo u velkoplošných stropních konstrukcí je třeba v omítce zhotovit proříznutím spáru až na podklad. Teplota vzduchu a podkladu nesmí během zpracování a tuhnutí klesnout pod +5 °C, při teplotě nad 30 °C či velkém proudění vzduchu je nutné přijmout opatření proti rychlému vysychání čerstvě provedené omítky (ochrana proti přímému oslunění, pravidelné vlhčení omítky apod.). Při použití vyhřívacího zařízení, především plynových ohřívaců, je třeba dbát na dostatečné příčné větrání.

POROTHERM 44 EKO+

NOVINKA 2009

Tepelněizolační vnější stěna

1/2


Wienerberger



Použití

Cihly **POROTHERM 44 EKO+** jsou určeny pro omítané jednovrstvé obvodové nosné i nenosné zdivo tloušťky 440 mm s velmi vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci stěny.

Výhody

- **EKO**nomické - tepelný odpor zdiva lepší až o 40 % přináší úspory v nákladech na vytápění
- **EKO**logické - snížení ekologického zatížení životního prostředí výrobou změnou výrobní receptury, zlepšení podmínek pro zdravé bydlení
- dokonalé řešení lineárních tepelných mostů na styku s výplněmi otvorů
- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a rychlé zdění
- vysoká pevnost
- minimální spotřeba malty
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému
- snadné navrhování a stavění v kompletním systému **POROTHERM**

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v 248x440x238 mm
- skupina zdicích prvků 3
- objem. hmot. prvku 640 kg/m³
- hmotnost cca 16,6 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I) 8/6 N/mm²
- nasákavost NPD
- mrazuvzdornost NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí NPD (S0)
- rozměrová stabilita NPD
- přídržnost 0,15 N/mm²

NPD – není stanoven žádný požadavek

Zdivo:

- tloušťka 440 mm
- spotřeba cihel 16 ks/m²
- spotřeba malty 36,4 ks/m³
- spotřeba malty 41 l/m²
- spotřeba malty 92 l/m³
- výpočtová pevnost zdiva v tlaku R_d a součinitel přetvárnosti α

R_d (MPa)	M10	M5	M2,5	LM5
cihly P6	1,10	0,90	0,75	0,65
α	1000	1000	750	1000

(ČSN 73 1101)

Zvuková izolace zdiva*

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 2, strana 5/7 a 6/7

Vážená laboratorní neprůzvučnost R_w = 49 dB při plošné hmotnosti zdiva včetně omítek **POROTHERM** 338 kg/m²

* hodnota stanovena výpočtem

Tepelně technické údaje

zdivo	u	λ_U	R_U	U_{ext}
na maltu	%	W/mK	m ² K/W	W/m ² K
POROTHERM TM ($\lambda_U = 0,20$ W/mK)				
bez omítek	0	0,099	4,46	0,22
bez omítek	1,0	0,106	4,16	0,23
s om. PTH*	1,0	0,110	4,42	0,22

* omítky **POROTHERM**:

vnější strana - **POROTHERM TO** tl. 30 mm +

POROTHERM UNIVERSAL tl. 5 mm

vnitřní strana - **POROTHERM UNIVERSAL** tl. 10 mm

Požární odolnost

Stěna s oboustrannou omítkou
Třída reakce na oheň: A1 – nehořlavé
Požární odolnost: REI 120 DP1
(ČSN EN 13501-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg K
Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

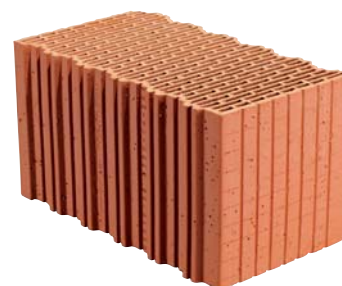
Směrná pracnost zdění

cca 1,30 hod/m²
2,96 hod/m³

Dodávka

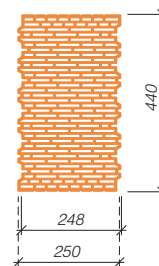
Cihly **POROTHERM 44 EKO+** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1340 x 1000 mm.

- počet cihel 60 ks/pal
- hmotnost palety cca 1030 kg

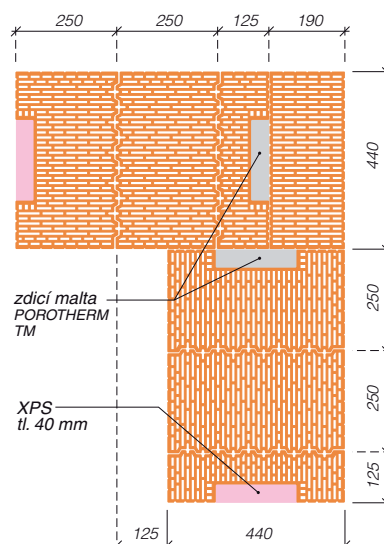


ČSN EN 771-1

POROTHERM 44 EKO+



VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ



POROTHERM 44 EKO+

NOVINKA 2009

Tepelněizolační vnější stěna

2/2


Wienerberger



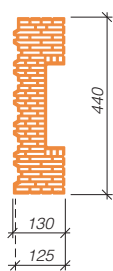
Doplňkové cihly

POROTHERM 44 1/2 K EKO+
(poloviční koncová)

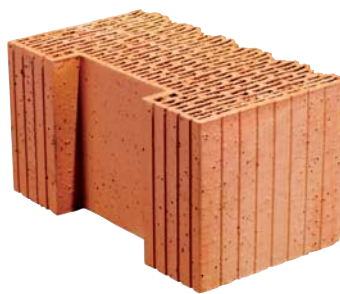


ČSN EN 771-1

– rozměry d/š/v	125x440x238 mm
– skupina zdicích prvků	3
– objem. hmot. prvku	720 kg/m ³
– hmotnost	cca 7,7 kg/ks
– pevnost v tlaku (kat. I)	8/6 N/mm ²
– nasákavost	NPD
– mrazuvzdornost	NPD (F0)
– obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
– rozměrová stabilita	NPD
– reakce na oheň	třída A1
– přídržnost	0,15 N/mm ²

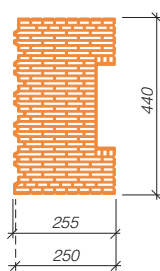


POROTHERM 44 K EKO+
(koncová)



ČSN EN 771-1

– rozměry d/š/v	250x440x238 mm
– skupina zdicích prvků	3
– objem. hmot. prvku	650 kg/m ³
– hmotnost	cca 16,8 kg/ks
– pevnost v tlaku (kat. I)	8/6 N/mm ²
– nasákavost	NPD
– mrazuvzdornost	NPD (F0)
– obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
– rozměrová stabilita	NPD
– reakce na oheň	třída A1
– přídržnost	0,15 N/mm ²

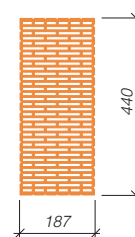


POROTHERM 44 R EKO+
(rohová)



ČSN EN 771-1

– rozměry d/š/v	187x440x238 mm
– skupina zdicích prvků	3
– objem. hmot. prvku	650 kg/m ³
– hmotnost	cca 13,7 kg/ks
– pevnost v tlaku (kat. I)	8/6 N/mm ²
– nasákavost	NPD
– mrazuvzdornost	NPD (F0)
– obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
– rozměrová stabilita	NPD
– reakce na oheň	třída A1
– přídržnost	0,15 N/mm ²



Dodávka

Cihly **POROTHERM 44 1/2 K EKO+** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1340 x 1000 mm.

– počet cihel	120 ks/pal
– hmotnost palety	cca 955 kg

Cihly **POROTHERM 44 K EKO+** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1340 x 1000 mm.

– počet cihel	60 ks/pal
– hmotnost palety	cca 1040 kg

Cihly **POROTHERM 44 R EKO+** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1340 x 1000 mm.

– počet cihel	72 ks/pal
– hmotnost palety	cca 1020 kg

Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.



PROFI MAT

PRŮMYSLOVÉ PODLAHY
STAVEBNÍ CHEMIE

MAT TRADIČNÍM POSTUPŮM

TOPOLINE DF

Stěrková izolace pod obklady a dlažby (tekutá fólie)



Popis výrobku:

- hotový výrobek, jednoduché zpracování
- k okamžitému použití, jednokomponentní, bezředitlový
- po vyschnutí trvale pružný, mrazuvzdorný, hygienicky nezávadný
- za 12 hod. je možné lepit obklady a dlažby
- dokonalá náhrada klasického systému za použití asfaltových pásů, fólií atd. rychlejší, spolehlivější, levnější

Použití:

- k izolaci proti volně stékající vodě přímo pod obklady a dlažby (nevhodný pro bazény apod.)
- koupelny, sprchy, kuchyně, sauny, mokré provoz, terasy, balkony



Technická data:

- objemová hmotnost 1,5 kg/l
- vodotěsný, nízká nasákavost, při uložení ve vodě po 28 dnech pouze 9,5 % hmotnosti
- trvale pružný, protažení až 150 %, přenáší trhliny v podkladu až do šířky 1,5 mm
- spotřeba: 1,3 - 2,0 kg/m²
- vysoký obsah pevných částic
- pevnost v odtrhu: na betonu 2,1 N/mm²
- teplota zpracování: min. + 5 °C
- doba schnutí: cca 12 hod.
- povrch po zaschnutí má optimální strukturu pro lepení obkladů a dlažeb

Pracovní postup:

Na dokonale očištěný pevný a suchý podklad (omítka, potěr, beton, sádkartón...) se plnoplošně válečkem natře první nátěr TOPOLINE DF, do kterého se v problematických místech (styk stěna a podlaha, pracovní spáry a pod.) vlepi pruh skelné rohože a v kritických místech (styk zdi a montované příčky, přechody mezi různými materiály a pod.) vlepi pružná páska. Po zaschnutí se natře druhý nátěr a po jeho úplném vyschnutí je možno začít s lepením obkladu či dlažby lepicí maltou.



Bezpečnost práce:

Výrobek neobsahuje zdraví škodlivé látky. Potřísněná místa omýt vodou.

Balení:

Plastový kbelík 7 nebo 15 kg



Skladování:

V originálním balení v suchu při teplotě min. + 5 °C 6 měsíců.

Upozornění:

Výrobek je určen pro technicky zdatné a zaškolené pracovníky. Před použitím konzultujte s dodavatelem. Dodavatel nepřebírá záruku za škody způsobené neodbornou aplikací!

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název a místo stavby	: Novostavba bytového domu k.ú.Brankovice,parc.č.223/3
Stavebník	:
IČO stavebníka	:
Generální projektant	: Lukáš Luža
IČO	:
Zodpovědný projektant	: Lukáš Luža
Pořadové č.autorizace ČKA	:
Specializace autorizace ČKA	:
Stupeň projektové dokumentace	: projekt pro stavební řízení
Místo a datum vypracování	: Brankovice, květen 2010
Generální dodavatel	:
Charakteristika stavby	: novostavba bytového domu

a) informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Z hlediska organizace výstavby je staveniště dostatečně veliké pro zařízení staveniště. Konečná úprava komunikací bude dokončena až po realizaci domu.

Staveniště bude po celou dobu stavby oploceno a budou dodrženy veškeré platné předpisy související se stavební výrobou.

Před započítím stavebních prací bude provedena skrývka ornice. Vytěžená zemina bude uložena na skládku na pozemku stavebníka a na deponii dodavatelské firmy a následně použita při dokončovacích a terénních úpravách.

b) významné sítě technické infrastruktury

V blízkosti staveniště se nacházejí běžné sítě technické infrastruktury.

c) napojení staveniště na zdroj vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

Napojení staveniště bude na přípojky přivedené ke staveništi. Tyto přípojky budou později sloužit jako domovní přípojky.

Stavba si nevyžádá přeložky žádných stávajících inženýrských sítí. Stavba nevyžaduje zábor jiných prostranství a ploch.

d) úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Veškeré prováděné práce budou řešeny v souladu s vyhláškou č.324/90 sb.o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.

Všechny stavební práce a úkony budou prováděny podle platných předpisů, norem, technických a technologických pokynů předepsaných výrobcí, za dodržení zákonů a vyhlášek, jímž bude odpovídat i kvalita prováděných prací. V případě nejasností či pochybností v projektové dokumentaci se dodavatel obrátí na zpracovatele projektové dokumentace nebo odborný stavební dozor.

Při provádění zemních prací a přípojek budou dodavatelem dodrženy požadavky jednotlivých vlastníků nebo správců sítí. Před zahájením prací bude dodavatelem zajištěno vytyčení a ověření existence veškerých sítí dotčených výstavbou a stavebními pracemi s ní spojených.

Navržená stavba bytového domu není navržena jako bezbariérová. Po dobu stavby bude staveniště zabezpečeno oplocením strojovým pletivem na mobilních sloupcích. Staveniště nebude přístupné po dobu stavby osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

e) uspořádání a zabezpečení staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Při stavební výrobě budou dodrženy obsahy platných vyhlášek:

- ČÚBP 324/90 Sb.
- ČÚBP 207/91 Sb.
- vyhl.48/1982 Sb.

f) řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Sociální a technické zázemí stavební firmy bude řešeno v mobilních buňkách na staveništi. Přesné řešení umístění GZS předloží dodavatel před zahájením stavby investorovi podle vybavenosti a možností firmy.

g) popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Stavby vyžadující ohlášení není nutno budovat.

h) stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při provádění stavby musí být dodrženy podmínky dané zákonem č. 309/2006 a předpisů souvisejících. Veškeré prováděné práce budou prováděny v souladu s vyhl. č. 324/1990 sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.

i) podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Odpady vzniklé při provádění stavby budou likvidovány provádějící firmou podle zák. 125/1997 Sb., stavební suť (pokud vznikne) bude použita na obsyp stavby před terénními úpravami a přebytečná odvážena na skládku k tomu určenou. Obaly a ostatní využitelné materiály budou recyklovány.

j) orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících termínů

Termín zahájení : 03/2011

Předpokládaný termín dokončení : 09/2012

F. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

Název a místo stavby	: Novostavba bytového domu k.ú.Brankovice,parc.č.223/3
Stavebník	:
IČO stavebníka	:
Generální projektant	: Lukáš Luža
IČO	:
Zodpovědný projektant	: Lukáš Luža
Pořadové č.autorizace ČKA	:
Specializace autorizace ČKA	:
Stupeň projektové dokumentace	: projekt pro stavební řízení
Místo a datum vypracování	: Brankovice, květen 2010
Generální dodavatel	:
Charakteristika stavby	: novostavba bytového domu

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

a) účel objektu

Objekt bude sloužit jako bytový dům. Na pozemku zájmového území se nenachází žádná vzrostlá zeleň.

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Z architektonického hlediska jde o čtyřpodlažní dům se třemi obytnými podlažími a suterénem. Mezi objektem bytového domu a ulicí je přístupový chodník. Okolo objektu je okapový chodník z betonových dlaždic.

Střecha je jednoplášťová nepochůzí.

Každému bytu přísluší balkon přístupný z obývacího pokoje či ložnice. Z balkonů do interiéru vedou balkonové dveře celoplošně zasklené. Veškeré výplně oken a venkovních dveří jsou atypické dřevěné konstrukce, s ochrannou silnostěnnou bezbarvou lazurou. Zasklení je z izolačního skla o max. součiniteli prostupu tepla 1,1 W/m²K. Venkovní parapety oken jsou navrženy plechové z pozinkovaného plechu. Vnitřní parapety jsou navrženy ze dřeva nebo z parapetních desek imitace dřeva.

Konstrukční systém je navržen podélný se ztužující stěnou tl. 30 cm okolo schodišťového prostoru. Stěnový systém bude ve zděném provedení. Stropy jsou keramické z keramobetonových nosíků POT s vložkami Miako.

Vnější fasáda je řešena probarvenou škrábanou omítkou, odstíny viz PD. Klempířské výrobky jsou z pozinkového plechu.

Dispoziční řešení a další podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Zastavěná plocha	:	323,4 m ²
Obestavěný prostor	:	3492,72 m ³
užitková plocha	:	891,56 m ²
plocha stavební parcely	:	1347,92 m ²

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

1.Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné zdivo bude provedeno z cihelných bloků Porotherm 44 EKO+ na maltu POROTHERM TM. Vnitřní nosné zdivo je provedeno z bloků Porotherm 30 P+D na maltu MVC 5 a 2,5 MPa. Při zdění budou vynechány drážky pro rozvody zdravotní instalace nebo budou vyfrézovány.

2.Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena z keramobetonových nosníků POT se stropními vložkami MIAKO 19/62,5,23/62,5 a 8/62,5 , pro užité zatížení min.3,9 kN/m².

Po uložení stropních prvků a provedení doplňkové nosné výztuže stropů , výztuže věnců a výztuže vykonzolovaných balkónů se celý strop zmonolitní betonem C 20/25. Celková tl.nosné konstrukce 230 mm /nutno dodržet technologický postup doporučený výrobcem/ , stropní konstrukce nad 3NP je navržena v tloušťce 290mm. Ve věncích bude použita výztuž V12 a třmínky E8 po 25 cm. Po obvodu věnců bude z vnější strany stavba zaizolována pěnovým polystyrenem RIGIPS EPS tl. 80mm a z venkovní strany věncovkami Porotherm 8 VT. Nad okny i dveřmi budou použity překlady Porotherm 7 v příslušných délkách dle PD.

3.Schodiště

Vnitřní schodiště spojující jednotlivá podlaží je železobetonové monolitické s náslapy obloženými keramickou protiskluzovou dlažbou.

4.Komíny

Pro odvod spalin z plynového kotle bude použit komín SCHIEDEL.

5.Příčky a dělicí konstrukce

Příčky jsou vyzděny z příčkovek POROTHERM tl. 140 mm a 80 mm na MVC 2,5 MPa.

6.Izolace

HYDROIZOLACE:

Opatření proti zemní vlhkosti je zajištěno folií FATRAFOL 803 s překrytím min.100 mm Hydroizolace bude na svislých konstrukcích vytažena 300mm nad úroveň upraveného terénu.

Tato plynotěsná izolace slouží jako 1.ochranný stupeň proti radonu a jeho dceřiným produktům. Prostupy potrubí hydroizolací budou provedeny plynotěsné, s provedením detailů prostupů instalací pomocí manžet proti pronikání radonu. V koupelnách a sociálních zařízeních bude pod dlažbu natažen ochranný vodotěsný povlak Aquafin-2K vytažený min.150mm nad úroveň čisté podlahy. Na balkonech bude provedena HI stěrka TOPOLINE DF v tl. 2mm.

Tloušťky a návaznosti jednotlivých skladeb jsou patrné ze samostatné přílohy jednotlivých konstrukčních částí objektu a tabulka místností ve výkresové dokumentaci.

7.Podlahy

Viz. tabulky místností v PD a ve výkresech č. 7,8 jsou uvedeny skladby jednotlivých podlah.

8.Obklady

Budou použity keramické obklady, jejich umístění a výška je patrná z tabulky místností jednotlivých půdorysů. Konkrétní typ, barevnost a spárořez bude zadán přímo investorem. Rohy a hrany budou řešeny pomocí plastových nebo nerezových ukončujících lišt. U van budou použity těsnicí profily mezi vany a dlažbu.

9.Omítky

V celé budově budou použity omítky dle PD. Na rozích budou pod omítkou použity ochranné kovové lišty. Omítky budou z omítkových směsí POROTHERM UNIVERSAL v tl. 10mm (vnitřní) , TO v tl. 20mm (venkovní).

Venkovní povrchová úprava bude provedena probarvenou škrábanou omítkou.

10.Malby a barevné řešení

Bude použit běžně vyráběný sortiment, odstíny jednotlivých barev místností budou řešeny dle přání investora. Barevné řešení fasády je popsáno ve výkresech pohledů.

11.Úprava okolí objektu

Po dokončení stavby bude provedena úprava okolí stavby a nepevněné plochy budou zatravněny a osázeny zelení. Oplocení bude řešeno samostatně nezávisle na stavbě domu.

Po obvodu objektu bude okapový chodník z betonových dlaždic ukončených do záhonových obrubníků. Chodníky a komunikace budou z betonového sortimentu firmy FEROBET Rousínov.

e) tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

V objektu budou použita dřevěná okna, která budou zasklena vakuovaným tepelně izolačním dvojsklem o max.součiniteli prostupu tep. $1,1\text{W/m}^2\text{K}$. Dvojsklo bude tvořeno běžným /bezp./ sklem z vnitřní strany a reflexním sklem ze strany exteriéru. Reflexní sklo bude tvořit ochranu proti slunečnímu záření. Zděný obvodový plášť tl. 440mm - vyhovuje z hlediska tepelné techniky tepelnému normovému odporu.

Navržené obvodové konstrukce objektu splňují podmínky dané normou ČSN 73 0540-3. Z výsledku výpočtu součinitele přestupu tepla vyplývá, že kontrolovaná konstrukce splňuje požadavek ČSN 73 0540-2.

f) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko geologického a hydro geologického průzkumu

1.Zemní práce

Sejmutí ornice se provede do hloubky cca 300 mm podle mocnosti vrstvy.Předpokládané normové namáhání základové spáry bylo při návrhu základových konstrukcí uvažováno 0.3 MPa.

Základové konstrukce budou provedeny jako plošné,tzn.základové pasy a patky. Základová spára bude na rostlém terénu min.300 mm pod původní ornici. Rozpojitelnost a těžitelnost zeminy převážně tř.S3-tř.S4.

Ornice bude uložena na severozápadní straně pozemku do max.výšky 1m.Po dokončení stavby bude použita na úpravu okolí stavby a travnatých ploch.

Deponování vytěžené zeminy ze základů bude na skládku dodavatelské firmy. Po dokončení stavby bude částečně využita pro úpravu terénu po stavbě. Výkopy provést strojním těžením,dočištění základové spáry ručně.

2.Základové konstrukce

Konstrukční provedení základů:stavba bude založena na základových pasech a patkách z prostého betonu dle PD. Velikost základových pasů je patrna z výkresové dokumentace. V základech budou provedeny prostupy pro ležatou kanalizaci, které jsou patrné z půdorysu ZI-kanalizace a základů.

Základy budou tvořit jeden statický celek a proto není nutno stavbu dilatovat. V podkladním betonu bude umístěna armatura KARI síť 6 mm oka 100x100 mm.

Ocelová síťovina bude uložena u spodního okraje průřezu, s krytím výztuže 100mm, aby byly zachyceny možné tahové a smykové síly. V případě nestejnorodé zeminy nebo podzemní vody nutno k převzetí základové spáry přizvat statika nebo geologa. Podsypy základů a podkladního betonu budou hutněny po vrstvách max. 200mm na pevnost 0,3 MPa. Na podkladním betonu bude položena hydroizolace FATRAFOL 803 dle příslušného technologického předpisu.

Úroveň základové spáry se bude nacházet cca 1200 mm pod úrovní upraveného terénu. Základová spára bude upravena hutněným štěrkopískem. $E=0,3$ MPa. V základové spáře bude před betonáží uložen zemní pás z FeZn.

g) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Vliv užívání a provoz stavby neovlivní životní prostředí a nebude mít na něj negativní vliv. Při řešení vodního hospodářství nutno dodržet platnost zákona o vodách dle § 14 zákona č. 138/1973 Sb. Odpady vzniklé při provozování stavby budou běžný domovní odpad, který bude ukládán do kontejneru umístěným na pozemku investora a pravidelně vyvážen smluvním partnerem obce na příslušnou skládku.

h) dopravní řešení

Navrhovaná stavba bude napojena na veřejnou komunikační síť. Stavbou nedojde k navýšení kapacity dopravy ve stávající obytné zóně.

Zpevněné plochy okolo stavby bude provedena dle situace a vzorového příčného řezu. Plocha bude ohraničena silničními obrubníky ABO 2-15/25/100 a bude spádována směrem k uličním vpustím. Zbývající nezpevněné plochy budou zatravněny.

i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, proti radonová opatření

Zastřešení objektu je plochou jednoplášťovou střechou. Tepelný odpor střechy musí splňovat požadavky ČSN. Odvodnění je zajištěno střešními vpustěmi.

Prostupy střešním pláštěm /odvětrávací tvarovky, kanalizační potrubí...../ budou řešeny speciálními tvarovkami příslušného realizačního systému. Provedení klempířských prvků bude z pozinkovaného plechu, rozvinutá šířka 750mm.

Opatření proti zemní vlhkosti je zajištěno foliemi firmy FATRA – konkrétně folií FATRAFOL 803 v tl. 2mm. Hydroizolace bude na svislých konstrukcích vytažena 300mm nad úroveň upraveného terénu.

Tato plynotěsná izolace slouží jako 1.ochranný stupeň proti radonu a jeho dceřinným produktům. Prostupy potrubí hydroizolací budou provedeny plynotěsné.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba dodržuje obecně technické požadavky na výstavbu.

1.2. Stavebně konstrukční část

- a) **popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny**

1.Základové konstrukce

Konstrukční provedení základů:stavba bude založena na základových pasech a patkách z prostého betonu C16/20 dle PD. Velikost základových konstrukcí je patrna z projektové dokumentace. V základech budou provedeny prostupy pro ležatou kanalizaci, které jsou patrné z půdorysu ZI-kanalizace.

Základy budou tvořit jeden statický celek a proto není nutno stavbu dilatovat. V podkladním betonu bude umístěna armatura KARI síť 6 mm oka 100x100 mm. Ocelová síťovina bude uložena u spodního okraje průřezu, s krytím výztuže 100mm, aby byly zachyceny možné tahové a smykové síly. V případě nestejnorodé zeminy nebo podzemní vody nutno k převzetí základové spáry přizvat statika nebo geologa. Podsypy základů a podkladního betonu budou hutněny po vrstvách max.200mm na pevnost 0,2 MPa.

Na podkladním betonu bude provedena hydroizolace z folií FATRAFOL 803. Úroveň základové spáry se bude nacházet v nezámrzne hloubce. Základová spára bude upravena hutněným štěrkopískem.E=0,2 MPa.

V základové spáře bude před betonáží uložen zemnicí pásek FeZn jímacího vedení hromosvodu viz.EI.

2.Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné zdivo bude provedeno z cihelných bloků Porotherm 44 EKO+ na maltu POROTHERM TM. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z bloků Porotherm P+D tl.300mm na MVC 5 a 2,5 MPa. Při zdění budou vynechány drážky pro rozvody zdravotní instalace nebo budou vyfrézovány.

3.Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy z keramobetonových nosníků POT se stropními vložkami MIAKO 19/62.5 (23/62,5) PTH a MIAKO 8/62,5 pro užité zatížení min.3,76 kN/m².

Po uložení stropních prvků a provedení doplňkové nosné výztuže stropů a výztuže věnců se celý strop zmonolitní betonem. Celková tl. nosné konstrukce 230 mm /nutno dodržet technologický postup doporučený výrobcem/ stropní konstrukce nad 3NP bude v tloušťce 290mm. Ve věncích bude použita výztuž V12 a třmínky E8 po 25 cm. Po obvodu věnců bude z vnější strany stavba zaizolována pěnovým polystyrenem RIGIPS EPS tl. 80mm a doplněn věncovkami Porotherm.

Nad okny i dveřmi budou použity překlady Porotherm 7 v příslušných délkách dle PD. Balkónová konstrukce bude vykonzolovaná železobetonová konstrukce.

Střecha

Střecha je řešena jako jednoplášťová nepochůzí Nosná část střešního pláště je tvořena keramickými trámečky POT a stropními vložkami MIAKO 23/62.5 PTH. Spádová vrstva bude vytvořena z perlit betonu v tl. 60-210mm. Hydriizolace bude tvořena folií Alkorplan 35 179, vytaženou minimálně 300 mm nad vnější líc střešní konstrukce. Hydroizolace bude vodotěsně napojena na veškeré prostupy střešní konstrukcí a bude vytažena min. 300 mm nad vnější líc střešní konstrukce. Tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu o tl. 160 mm.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Svislý obvodový plášť bytového domu je nosný z cih.bloků Porotherm 44 EKO+. Střešní konstrukce je jednoplášťová, nepochůzí. Vodorovná nosná konstrukce je tvořena stropními nosníky POT a stropními vložkami MIAKO. Nadokenní překlady jsou tvořeny překlady POROTHERM 7. Nadedvevní překlady vnitřní budou tvořeny keramickými překlady POROTHERM 11,5 a 14,5.

Oplocení bude řešeno nezávisle na budově.

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Únosnost základové spáry byla pro návrh použita 0,3 MPa. Sněhová oblast se zatížením 100 kg/ m².

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Žádné zvláštní konstrukce nebyly použité.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, popřípadě sousední stavby

Nutno dodržet technologická doporučení a postupy při zdění nosného zdiva a provádění keramických stropů.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Při provádění stavby je nutné dodržovat zákon č. 309/2006 a předpisy související a veškeré prováděné práce provádět v souladu s vyhl. č. 324/1990 sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

TDI převezme základovou spáru před prováděním základového polštáře. Před zahájením betonáže monolitických konstrukcí převezme TDI provedení výztuže. O převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku.

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

- studie, konzultovaná s vedoucím bakalářské práce

- studie bytového domu

ČSN 33 2000-1 Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-481 Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem
podle vnějších vlivů

ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-7-701 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory

ČSN 33 2000-7-702 Elektrická instalace plaveckých bazénů a fontán

ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 1390 Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích zařízení
ČSN 36 0450 Umělé osvětlení vnitřních prostorů
ČSN EN 12 464-1 Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní
 prostory
+ další související normy
EN 17 75, ČSN 38 6413, G 934 01, G 704 01

ČSN 73 0540-1 až 4 Tepelná ochrana budov
Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí (ČSN EN 1745, ČSN P ENV 1996-1-1,
ČSN P ENV 1996-1-2 ,ČSN P ENV 1996-1-3, ČSN P ENV 1996-3)
ČSN 73 1102 Navrhování vodorovných konstrukcí z cihelných tvarovek
ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN EN 206-1, ČSN P
 ENV 1992-1
ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí, ČSN P ENV 1991-1, ČSN P
 ENV 1991-2-1 až 7
ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí
ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb.Požární odolnost konstrukcí

**i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby,
případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

Specifické požadavky nejsou.

Projekt slouží pro stavební řízení.

Ostatní podrobnosti a detaily budou patrné z projektu pro realizaci a dodavatelských dokumentací.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup provádění stavebních prací
objektu bytového domu

Technological progress under construction apartment building

HARMONOGRAM

Student:

Lukáš Luža

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček

Ostrava 2010

Obsah:

1.Předmět.....	1
2.Harmonogram – výstup z programu RTS Stavitel+.....	2
3.Poznámka.....	4
4.Závěr.....	5

1. PŘEDMĚT

Předmětem harmonogramu je stanovení doby výstavby bytového domu.

1 Bytový dům - budova													
Číslo	Název	prosinec 2011	leden 2012	únor 2012	březen 2012	duben 2012	květen 2012	červen 2012	červenec 2012	srpen 2012			
	1 Bytový dům - budova												
1	1 Bytový dům - budova												
2	Zemní práce												
3	Základy a zvláštní zakládání												
4	Svislé a kompletní konstrukce												
61	Vodorovné konstrukce												
62	Úpravy povrchů vnitřní												
63	Úpravy povrchů vnější												
64	Podlahy a podlahové konstrukce												
91	Výplně otvorů												
94	Doplňující práce na komunikaci												
99	Lešení a stavební výtahy												
711	Staveništní přesun hmot												
713	Izolace proti vodě												
714	Izolace tepelné												
725	Izolace akustické a protiohřesové												
764	Zařizovací předměty												
766	Konstrukce klempířské												
767	Konstrukce truhlářské												
771	Konstrukce zámečnické												
775	Podlahy z dlaždic a obklady												
784	Podlahy vlysové a parketové												
	Malby												
Celkem za čtvrtletí		839 742		I / 2012: 1 120 513			II / 2012: 1 798 567		III / 2012: 242 919				
Celkem za rok		6 378 709						rok 2012: 3 161 999					

3. POZNÁMKA

Harmonogram byl sestaven na základě položkového rozpočtu.

4. ZÁVĚR

Harmonogram byl vypracován pomocí programu RTS Stavitel+ firmy RTS ,a.s. .

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup provádění stavebních prací
objektu bytového domu

Technological progress under construction apartment building

Položkový rozpočet

Student:

Lukáš Luža

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček

Ostrava 2010

Obsah:

1.Předmět.....	1
2.Položkový rozpočet – výstup z BUILDpoweru.....	2
3.Poznámka.....	7
4.Závěr.....	8

1. PŘEDMĚT

Předmětem položkového rozpočtu je stanovení ceny za novostavbu bytového domu.

POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Rozpočet	1	Bakalářská práce	JKSO	
Objekt	Název objektu		SKP	
1	Budova		Měrná jednotka	
Stavba	Název stavby		Počet jednotek	0
1	Bytový dům - budova		Náklady na m.j.	0
Projektant	Lukáš Luža		Typ rozpočtu	
Zpracovatel projektu	Lukáš Luža			
Objednatel	VŠB - TUO			
Dodavatel			Zakázkové číslo	
Rozpočtoval			Počet listů	

ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Základní rozpočtové náklady			Ostatní rozpočtové náklady	
	HSV celkem	7 510 778	Ztižené výrobní podmínky	0
Z	PSV celkem	2 053 198	Oborová přírážka	0
R	M práce celkem	13 400	Přesun stavebních kapacit	0
N	M dodávky celkem	0	Mimostaveništní doprava	0
ZRN celkem		9 577 376	Zařízení staveniště	239 434
			Provoz investora	0
HZS		0	Kompletační činnost (IČD)	0
ZRN+HZS		9 577 376	Ostatní náklady neuvedené	0
ZRN+ost.náklady+HZS		9 816 810	Ostatní náklady celkem	239 434
Vypracoval		Za zhotovitele		Za objednatele
Jméno : Lukáš Luža		Jméno : Lukáš Luža		Jméno :
Datum :		Datum :		Datum :
Podpis :		Podpis:		Podpis:
Základ pro DPH		10,0 %	9 816 810 Kč	
DPH		10,0 %	981 681 Kč	
Základ pro DPH		0,0 %	0 Kč	
DPH		0,0 %	0 Kč	
CENA ZA OBJEKT CELKEM				10 798 491 Kč

Poznámka :

Stavba :	1 Bytový dům - budova	Rozpočet : 1
Objekt :	1 Budova	Bakalářská práce

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Stavební díl	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
1 Zemní práce	192 234	0	0	0	0
2 Základy a zvláštní zakládání	460 475	0	0	0	0
3 Svislé a kompletní konstrukce	2 499 533	0	0	0	0
4 Vodorovné konstrukce	2 221 755	0	0	0	0
61 Úpravy povrchů vnitřní	751 000	0	0	0	0
62 Úpravy povrchů vnější	381 261	0	0	0	0
63 Podlahy a podlahové konstrukce	471 444	0	0	0	0
64 Výplně otvorů	73 017	0	0	0	0
91 Doplnující práce na komunikaci	28 624	0	0	0	0
94 Lešení a stavební výtahy	52 639	0	0	0	0
99 Staveništní přesun hmot	378 796	0	0	0	0
711 Izolace proti vodě	0	466 392	0	0	0
713 Izolace tepelné	0	219 199	0	0	0
714 Izolace akustické a protiotřesové	0	110 920	0	0	0
725 Zařizovací předměty	0	100 000	0	0	0
764 Konstrukce klempířské	0	250 000	0	0	0
766 Konstrukce truhlářské	0	485 000	0	0	0
767 Konstrukce zámečnické	0	30 000	0	0	0
771 Podlahy z dlaždic a obklady	0	219 729	0	0	0
775 Podlahy vlysové a parketové	0	108 887	0	0	0
784 Malby	0	63 071	0	0	0
M21 Elektromontáže	0	0	0	13 400	0
CELKEM OBJEKT	7 510 778	2 053 198	0	13 400	0

VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Název VRN	Kč	%	Základna	Kč
Ztížené výrobní podmínky	0	0,0	9 563 976	0
Oborová přírážka	0	0,0	9 563 976	0
Přesun stavebních kapacit	0	0,0	9 563 976	0
Mimostaveništní doprava	0	0,0	9 563 976	0
Zařízení staveniště	0	2,5	9 577 376	239 434
Provoz investora	0	0,0	9 577 376	0
Kompletační činnost (IČD)	0	0,0	9 577 376	0
Rezerva rozpočtu	0	0,0	9 577 376	0
CELKEM VRN				239 434

Položkový rozpočet

Stavba :	1 Bytový dům - budova	Rozpočet: 1
Objekt :	1 Budova	Bakalářská práce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl: 1		Zemní práce				
1	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním do 50 m	m3	118,80	49,30	5 856,84
2	122201102	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 1000 m3	m3	681,65	89,80	61 211,90
3	122201109	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	681,65	30,10	20 517,57
4	132201101	Hloubení rýh šířky do 60 cm v hor.3 do 100 m3	m3	35,01	626,00	21 916,26
5	132201201	Hloubení rýh šířky do 200 cm v hor.3 do 100 m3	m3	9,90	396,00	3 920,40
6	139601102	Ruční výkop jam, rýh a šachet v hornině tř. 3	m3	1,22	836,00	1 019,92
7	181301103	Rozprostření ornice, rovina, tl. 15-20 cm, do 500m2	m2	328,40	57,30	18 817,32
8	162301200	Přemístění výkopku tř. 1-4 -1000m	m3	553,00	85,80	47 447,40
9	174101101	Zásyp jam, rýh, šachet se zhutněním	m3	164,19	70,20	11 526,14
	Celkem za	1 Zemní práce				192 233,75
Díl: 2		Základy a zvláštní zakládání				
10	212752113	Trativody z drenážních trubek, lože, DN 160 mm	m	84,80	260,00	22 048,00
11	215901101	Zhutnění podloží z hornin nesoudržných do 92% PS	m2	234,33	6,60	1 546,55
12	271571112	Polštář základu ze štěrkopísku netříděného	m3	35,15	873,00	30 685,95
13	273361921	Výztuž základových desek ze svařovaných sítí svařovanou sítí - drát 6,0 oka 100/100	t	0,45	20 640,00	9 329,28
14	273321311	Železobeton základových desek C 16/20 (B 20)	m3	31,96	2 930,00	93 642,80
15	274313611	Beton základových pasů prostý C 16/20 (B 20)	m3	88,82	2 930,00	260 242,60
16	274354111	Bednění základových pasů zřízení	m2	132,86	242,00	32 152,12
17	274354211	Bednění základových pasů odstranění	m2	132,86	81,50	10 828,09
	Celkem za	2 Základy a zvláštní zakládání				460 475,39
Díl: 3		Svislé a kompletní konstrukce				
18	311238113	Zdivo POROTHERM 24 P+D P 10 na MVC 2,5 tl. 24 cm	m2	59,15	954,00	56 429,10
19	311238115	Zdivo POROTHERM 30 P+D P 10 na MVC 5 tl. 30 cm	m2	456,00	1 153,00	525 768,00
20	311238131	Zdivo POROTHERM 24 AKU P+D P 10 na MVC 2,5 tl. 24 cm	m2	82,50	1 428,00	117 810,00
21	311238207	Zdivo POROTHERM 44 EKO P10 malta izolač. tl. 44 cm	m2	609,58	1 734,00	1 057 003,05
22	311238293	Příplatek za maltu PTH TM pro tl. zdiva 44 cm	m2	609,58	62,10	37 854,61
23	311279222	Zed' 15cm izol. přizdívka	m2	55,42	625,00	34 636,88
24	28323217.A	Fólie nopová PLASTOFOL Standard	m2	71,55	33,41	2 390,52
25	311419811	Izolace perimetr.deskami tl.7 cm, nopová fólie	m2	46,12	645,00	29 747,40
26	314251104	Komín Schiedel	kus	1,00	58 000,00	58 000,00
27	317168122	Překlad POROTHERM plochý 14,5/7,1/125 cm	kus	40,00	297,00	11 880,00
28	317168123	Překlad POROTHERM plochý 14,5/7,1/150 cm	kus	34,00	335,50	11 407,00
29	317168130	Překlad POROTHERM vysoký 23,8/7/100 cm	kus	5,00	312,00	1 560,00
30	317168131	Překlad POROTHERM vysoký 23,8/7/125 cm	kus	5,00	394,50	1 972,50
31	317121021	Osazení překladu tyč. ocel. 18 , 10425 včetně mat.	kus	8,00	159,00	1 272,00
32	317168132	Překlad POROTHERM vysoký 23,8/7/150 cm	kus	10,00	459,50	4 595,00
33	317168133	Překlad POROTHERM vysoký 23,8/7/175 cm	kus	100,00	570,00	57 000,00
34	317168135	Překlad POROTHERM vysoký 23,8/7/225 cm	kus	30,00	826,00	24 780,00
35	317168136	Překlad POROTHERM vysoký 23,8/7/250 cm	kus	15,00	1 023,00	15 345,00
36	317168139	Překlad POROTHERM vysoký 23,8/7/325 cm	kus	30,00	1 247,00	37 410,00
37	317168170	Překlad keram vysoký v 23,8 dl 350	kus	80,00	1 130,00	90 400,00
38	317998114	Izolace mezi překlady polystyren tl. 9 cm	m	34,18	85,00	2 905,30
39	342248109	Příčky POROTHERM P+D na MVC 2,5 tl. 8 cm	m2	125,15	468,50	58 632,78
40	342248114	Příčky POROTHERM P+D na MVC 2,5 tl. 14 cm	m2	417,84	624,00	260 733,72
	Celkem za	3 Svislé a kompletní konstrukce				2 499 532,85
Díl: 4		Vodorovné konstrukce				
41	411361721	Výztuž stropů z oceli 10425 (Bst 500 S)	t	1,20	29 260,00	35 112,00
42	417238113	Obezdění ztuž.věnce věncovkou POROTHERM v.27,5cm	m	72,20	278,00	20 071,60
43	13380515	Tyč průřezu I 100, střední, jakost oceli 11373	T	0,03	19 201,95	537,65

Položkový rozpočet

Stavba :	1 Bytový dům - budova	Rozpočet: 1
Objekt :	1 Budova	Bakalářská práce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
44	411168235	Strop POROTHERM, OVN 62,5, tl.23cm	m2	731,38	1 674,00	1 224 336,82
45	411168266	Strop POROTHERM, OVN 62,5, tl.29cm	m2	268,22	1 900,00	509 612,30
46	417388133	Věnc vnitřní pro PTH zeď 44 cm, tl. stropu 23 cm	m	205,60	597,00	122 743,20
47	417361721	Výztuž ztuž. pásů a věnců, ocel 10425 (BSt 500 S)	t	1,68	28 800,00	48 384,00
48	417388136	Věnc vnitřní pro PTH zeď 44 cm, tl. stropu 29 cm	m	72,20	685,00	49 457,00
49	417388173	Věnc vnitřní pro PTH zeď 30 cm, tl. stropu 23 cm	m	134,50	377,00	50 706,50
50	417388176	Věnc vnitřní pro PTH zeď 30 cm, tl. stropu 29 cm	m	50,80	440,00	22 352,00
51	430321313	Schodišťové konstrukce, železobeton C 16/20 (B20)	m3	1,00	5 000,00	5 000,00
52	430321313	Schodišťové konstrukce, železobeton C 16/20 (B20), komplet za předl. schodiště	m3	6,18	3 820,00	23 607,60
53	430361212	Výztuž konstr schodist b oc 10 425 (BSt 500 S)	t	0,21	23 750,00	5 058,75
54	434351141	Bednění stupňů přímočarých - zřízení	m2	17,30	572,00	9 895,60
55	434351142	Bednění stupňů přímočarých - odstranění	m2	17,30	68,10	1 178,13
56	431351121	Bednění podest,ramen přímočarých - zřízení	m2	41,25	984,00	40 590,00
57	431351122	Bednění podest,ramen přímočarých - odstranění	m2	41,25	98,60	4 067,25
58	417351115	Bednění ztužujících pásů a věnců - zřízení	m2	18,05	248,00	4 476,40
59	417351116	Bednění ztužujících pásů a věnců - odstranění	m2	18,05	63,00	1 137,15
60	417238112	Obezdní ztuž.věnce věncovkou POROTHERM v.23,5cm	m	186,00	233,50	43 431,00
Celkem za		4 Vodorovné konstrukce				2 221 754,95
Díl: 61	Úpravy povrchů vnitřní					
61	611473122	Omítka schodišť ze suché směsi, hladká	m2	142,10	299,00	42 487,90
62	612478111	Omítka vnitřní stěn POROTHERM UNIVERSAL tl. 10 mm	m2	1 924,12	222,50	428 116,26
63	611478111	Omítka vnitřní stropů POROTHERM UNIVERSAL tl.10mm	m2	891,56	314,50	280 395,62
Celkem za		61 Úpravy povrchů vnitřní				750 999,78
Díl: 62	Úpravy povrchů vnější					
64	620471112	Vně om silikon tkvr Baumit Z tl 2mm	m2	689,05	226,00	155 725,30
65	621478111	Omítka vnější podhledů POROTHERM TO tl. 15 mm	m2	60,07	287,00	17 240,09
66	622421304	Zateplovací systém Baumit EPS - F tl. 80 mm	m2	3,32	775,00	2 573,00
67	622478112	Omítka vnější stěn POROTHERM TO tl. 20 mm	m2	628,98	300,50	189 008,49
68	622432112	Omítka stěn dekorativ. Terra-marmolit střednězrná	m2	21,66	688,00	14 902,08
69	627811100	Montáž větracích mřížek, typ VM	kus	12,00	75,50	906,00
70	55344	Větrací mřížka	kus	12,00	75,50	906,00
Celkem za		62 Úpravy povrchů vnější				381 260,96
Díl: 63	Podlahy a podlahové konstrukce					
71	632441121	Potěr Anhyment AE 20, plocha do 500 m2, tl. 35 mm	m2	409,20	301,00	123 169,20
72	632451022	Vyrovnávací potěr MC 15, v pásu, tl. 30 mm, ve spádu	m2	59,73	201,00	12 005,73
73	632441224	Potěr anhydru samoniv-4,5cm C30 litý	m2	136,40	444,00	60 561,60
74	69741082.A	Koberec	m2	409,20	359,10	146 943,72
75	631313611	Mazanina betonová tl. 8 - 12 cm C 16/20 (B 20)	m3	3,51	3 310,00	11 618,10
76	631312511	Mazanina betonová tl. 5 - 8 cm C 12/15 (B 12,5)	m3	9,99	3 195,00	31 918,05
77	631361721	Výztuž mazanin z oceli 10425 (BSt 500 S)	t	1,32	24 340,00	32 080,12
78	63275329.A	Mirelon pás B1 izolační tl. 1 mm	m2	409,20	13,53	5 536,48
79	632921913	Dlažba z dlaždic betonových do písku, tl. 60 mm	m2	62,36	574,00	35 791,77
80	67390848	Textilie FILTEK 500	m2	900,74	5,01	4 512,71
81	67390526	Textilie FILTEK-300 g/m2	m2	291,79	25,04	7 306,47
Celkem za		63 Podlahy a podlahové konstrukce				471 443,95
Díl: 64	Výplně otvorů					
82	642942111	Osazení zárubní dveřních ocelových, pl. do 2,5 m2	kus	61,00	1 197,00	73 017,00
Celkem za		64 Výplně otvorů				73 017,00
Díl: 91	Doplňující práce na komunikaci					
83	916561111	Osazení záhon.obrubníků do lože z B 12,5 s opěrou	m	92,30	151,50	13 983,45

Položkový rozpočet

Stavba :	1 Bytový dům - budova	Rozpočet: 1
Objekt :	1 Budova	Bakalářská práce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
84	59217330	Obrubník záhonový ABO 100-5/25 1000x50x250 mm	kus	184,60	79,31	14 640,63
	Celkem za	91 Doplnující práce na komunikaci				28 624,08
Díl: 94		Lešení a stavební výtahy				
85	941941031	Montáž lešení leh.řad.s podlahami,š.do 1 m, H 10 m	m2	312,80	54,70	17 110,16
86	941941831	Demontáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1 m, H 10 m	m2	312,80	33,30	10 416,24
87	941955001	Lešení lehké pomocné, výška podlahy do 1,2 m	m2	319,50	78,60	25 112,70
	Celkem za	94 Lešení a stavební výtahy				52 639,10
Díl: 99		Staveništní přesun hmot				
88	998011002	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	1 476,79	256,50	378 795,87
	Celkem za	99 Staveništní přesun hmot				378 795,87
Díl: 711		Izolace proti vodě				
89	711193131	Izolace vlhko kaše AQUAFIN 2K	m2	85,64	419,00	35 883,16
90	711548712	Izolace balk. stěr. TOPOLINE DF	m2	63,23	235,00	14 859,05
91	711363302	Položení folie ALKORPLAN 35179 vč. dodávky	m2	346,67	587,00	203 496,46
92	71116548	Položení folie FATRAFOL 803 vč. materiálu	m2	450,37	385,00	173 393,22
93	71158468	Položení folie VEDAGART PLUS,vč materiálu	m2	296,48	128,00	37 949,44
94	998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,02	794,00	810,21
	Celkem za	711 Izolace proti vodě				466 391,55
Díl: 713		Izolace tepelné				
95	713191100	Položení izolační fólie včetně dodávky fólie PE	m2	781,08	30,50	23 822,81
96	713121111	Izolace tepelná podlah na sucho, jednovrstvá materiál ve specifikaci	m2	185,48	23,20	4 303,14
97	28375767	Deska polystyrén EPS 100 Z	m3	18,55	2 325,40	43 131,52
98	713121121	Izolace tepelná podlah na sucho, dvouvrstvá materiál ve specifikaci	m2	291,79	30,60	8 928,84
99	28375839	Deska z lehč. polystyrénu 1000x500x100 mm EPS 70 Z	kus	291,79	90,37	26 369,24
100	28375831	Deska z lehč. polystyrénu 1000x500x60 mm EPS 70 Z	kus	291,79	54,22	15 820,96
101	71354845	Fasádní desky LIGNOPOR 7.5,kotvení plat vrut 20	m2	75,81	125,00	9 476,25
102	713151113	Izolace tepelná střeš PTB 500, tl. nad 10 cm	m2	291,14	187,50	54 588,75
103	28375936	Deska fasád polystyr EPS 70 F tl. 80mm	m2	64,55	156,44	10 098,20
104	58937507	Směs bet pro leh bet z SPC 3,5 MPa z expan perlitu	m3	4,30	4 300,00	18 490,00
105	28375309.A	Mirelon pás B1 izolační tl. 2 mm	m2	15,06	16,70	251,50
106	998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	5,32	736,00	3 917,52
	Celkem za	713 Izolace tepelné				219 198,72
Díl: 714		Izolace akustické a protiotřesové				
107	71465948	Deska z minerální vlny STEPROCK ND tl. 40 mm	m2	409,20	221,40	90 596,88
108	631537854	Deska z minerální vlny STEPROCK ND tl. 20 mm	m2	55,64	221,40	12 318,70
109	998714102	Přesun hmot pro akustická opatření, výšky do 12 m	t	2,56	837,00	2 139,89
110	71356884	Spád. klín Rockwool	m	69,00	85,00	5 865,00
	Celkem za	714 Izolace akustické a protiotřesové				110 920,47
Díl: 725		Zařizovací předměty				
111	725102845	Kompletní dodávka zařizovacích předmětů včetně osazení firma KNG s.r.o.	kpl	1,00	100 000,00	100 000,00
	Celkem za	725 Zařizovací předměty				100 000,00
Díl: 764		Konstrukce klempířské				
112	764101896	Kompletní dodávka klempířských prvků včetně jejich osazení	kpl	1,00	250 000,00	250 000,00
	Celkem za	764 Konstrukce klempířské				250 000,00
Díl: 766		Konstrukce truhlářské				
113	766111210	Kompletní dodávka truhlářských konstrukcí včetně osazení	kpl	1,00	485 000,00	485 000,00
	Celkem za	766 Konstrukce truhlářské				485 000,00
Díl: 767		Konstrukce zámečnické				

Položkový rozpočet

Stavba :	1 Bytový dům - budova	Rozpočet: 1
Objekt :	1 Budova	Bakalářská práce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
114	767101589	Kompletní dodávka včetně osazení zám.prvků	kpl	1,00	30 000,00	30 000,00
	Celkem za	767 Konstrukce zámečnické				30 000,00
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				
115	597813532	Obkládačka Color One 20x25cm	m2	199,52	272,62	54 393,14
116	771275106	Obklad keram.schod.stupňů hladkých do tmele	m2	10,69	500,00	5 346,00
117	59764202	Dlažba Taurus Granit matná 200x200x9 mm	m2	144,23	236,15	34 059,91
118	59764240	Dlažba Taurus Granit matná schodovka 300x300x9 mm	m2	55,00	272,62	14 994,10
119	59764204	Dlažba Taurus Granit matná 400x400x9 mm	m2	59,73	236,15	14 105,24
120	771413112	Mtž sokl pórovina rovný lepidlo - 10cm	m	384,16	65,00	24 970,40
121	781415016	Montáž obkladů stěn, porovin.,tmel, nad 20x25 cm	m2	199,52	344,00	68 634,88
122	998771102	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	7,69	419,50	3 225,58
	Celkem za	771 Podlahy z dlaždic a obklady				219 729,25
Díl:	775	Podlahy vlysové a parketové				
123	775511244	Podlahy vlysové do tmele, tl.15 mm, úzké, BK I.jak	m2	130,76	819,00	107 089,16
124	998775102	Přesun hmot pro podlahy vlysové, výšky do 12 m	t	2,27	793,00	1 797,98
	Celkem za	775 Podlahy vlysové a parketové				108 887,14
Díl:	784	Malby				
125	784452361	Malba směsí tekutou 1x,1bar.+strop, míst. do 3,8 m	m2	2 815,68	22,40	63 071,19
	Celkem za	784 Malby				63 071,19
Díl:	M21	Elektromontáže				
126	210220001	Vedení uzemňovací FeZn do 120 mm2	m	1,00	13 400,00	13 400,00
	Celkem za	M21 Elektromontáže				13 400,00

3. POZNÁMKA

Rozpočet byl sestaven na základě výkazu výměr. Práce PSV, které nebyly dořešeny (chybí výpis prvků), jsou stanoveny orientačně za komplet celého řemesla.

4. ZÁVĚR

Položkový rozpočet byl stanoven dle platných ceníků a sborníků prací firmy RTS ,a.s.

.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup provádění stavebních prací
objektu bytového domu

Technological progress under construction apartment building

Technologický postup provádění
hydroizolačních prací

Student:

Lukáš Luža

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček

Ostrava 2010

Obsah:

1. PŘEDMĚT	1
2. OBECNÉ INFORMACE	2
3. MATERIÁLY, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	3
4. PRACOVNÍ PODMÍNKY, PŘIPRAVENOST	4
4.1. Klimatické podmínky pro provádění hydroizolací	4
4.2. Připravenost staveniště	4
4.3. Převzetí stanoviště	5
5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	6
5.1. Odborná způsobilost	6
5.2. Složení pracovní čety	6
6. STROJE A POMŮCKY	7
6.1. Vybavení pracovních čet	7
7. PRACOVNÍ POSTUP	9
7.1. Připravenost podkladu	9
7.2. Provádění textilní vrstvy Filtek gramáže 500g/m ²	9
7.3. Pokládka fólií	9
7.4. Technologie svařování PVC-P fólií	10
7.5. Ochrana hydroizolace	10
8. JAKOST A KONTROLA KVALITY	11
8.1. Kontrola těsnosti izolace	11
8.2. Vyhodnocení zkoušek	12
9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	13
10. ZÁVĚR	15

1. PŘEDMĚT

Předmětem technologického postupu provádění hydroizolačních prací je vypracování postupu provádění hydroizolační vrstvy od přebrání staveniště, skladování materiálů, a všech následujících činností spojených s provedením až po předání staveniště zpět investorovi či dodavatelské firmě. V textu bude dále zmíněna spotřeba materiálů, podmínky provádění, technologie, kontroly a bezpečnost práce.

2. OBECNÉ INFORMACE

Technologický postup řeší provádění hydroizolace (dále jen HI) spodní stavby pro bytový dům. Jedná se o volně stojící objekt se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Konstrukční výška v podzemním podlaží, v 1NP a 2NP je 2,98 m. V 3NP je konstrukční výška 3,04 m.

Konstrukční systém objektu je zděný a to z cihelných bloků POROTHERM 44 EKO+, POROTHERM 30 P+D a POROTHERM 24 AKU. Pro zdění příček to jsou tvarovky POROTHERM 14 P+D a POROTHERM 8 P+D. Jako zdící malta bude použita vápenocementová malta pevnosti 5 a 2,5 MPa. Obvodové zdivo bude vyzděno na maltu POROTHERM TM.

Stropní konstrukce bude provedena ze systému POROTHERM (nosníky POT, keramické vložky MIAKO, TI a věncovkami). Celá konstrukce bude vyztužena ocelí třídy 10 425 a zalita betonovou směsí B20.

Zastřešení objektu je pomocí ploché jednoplášťové nepochází střechy. K budově vede chodník napojený k místní komunikaci.

3. MATERIÁLY, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

➤ Fólie FATRAFOL 803 a textilie FILTEK

Fólie FATRAFOL 803 bude tvořit hydroizolační ochranu objektu proti zemní vlhkosti a zároveň plnit funkci ochrany objektu proti pronikání radonu z podloží. Folie FATRAFOL 803 se vyrábí válcováním a laminací. Bude použita fólie tl. 2mm, šíře role je 1,2 m.

Montáž HI se na svislou konstrukci provede až do po dokončení konstrukce suterénu a ochranu svislé HI tvoří přízdívka z CP tl.150 mm na MVC. V místech kontaktu betonového pasu a HI folie bude tvořit ochranu nopová folie (viz projektová dokumentace).

Textilie Filtek 500 bude složit jako ochrana HI vrstvy proti poškození. Z obou stran folie FATRAFOL 803 bude umístěna textilie.

➤ Doprava a spotřeba materiálu

Hydroizolační povlak z fólie z PVC-P se dodává v rolích 1,2 m širokých o délce 15 m (plocha je 18m²) textilie Filtek gramáže 500g/m² se dodávají v rolích 2,0 m širokých a o délce 50 m (plocha 1 role je 100 m²). Role se přepravují i skladují ve svislé poloze.

Plocha vodorovné izolace: 319,64 m²

Plocha svislé izolace: 126,97 m²

Celková plocha: 450,37 m²

Textilie FILTEK gramáže 500g/m² 1,1 x 450,37 = 495,41 m² tj. 5 ks rolí, ochrana bude z obou stran HI vrstvy takže bude potřeba 10 rolí.

FATRAFOL 803 v tl. 2mm 1,1 x 446,61 = 491,3 m² tj. 28 ks rolí.

➤ Skladování

Skládka materiálu bude umístěna v prostoru staveniště a bude vyvýšena nad okolní terén, bude zpevněna a odvodněna. Materiál bude skladován v krytém skladu, nesmí být vystaven slunci, mrazu, agresivním látkám. Role se skladují ve svislé poloze.

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY, PŘIPRAVENOST

V následujícím textu budou popsány pracovní podmínky pro provádění hydroizolací, připravenost pracoviště a jeho převzetí.

4.1. Klimatické podmínky pro provádění hydroizolací

Při provádění hydroizolací z fólií PVC-P je nutné vzít v ohled klimatické podmínky. Izolační práce s fóliemi FATRAFOL 803 bude možné provádět při teplotách od -5 °C, ale doporučuji provádět při teplotě vzduchu a podkladu minimálně +15 °C. Spojování se bude provádět horkým vzduchem. Za chladného počasí se izolační fólie před položením temperují ve vytápěných prostorách. Izolace nelze provádět při silném větru.

Při provádění izolací lze připustit svařování za mírného deště. Musí být však zajištěno, aby fólie ve spoji byla před svařováním suchá.

4.2. Připravenost staveniště

Před zahájením izolačních prací musí být povrch podkladu pečlivě zameten a zbaven všech nečistot (hřebíky, kameny, zbytky malty apod.). Konstrukce vyčnívající z podkladu, kotevní prvky a jiná tělesa musí být odstraněny či připraveny na zaizolování.

Na podkladu nesmí stát voda, sníh ani led. Spáry a nerovnosti se vyrovnají cementovou maltou. Podklad tvoří podkladní beton C 16/20 o tloušťce 100 mm. Plynulé plošné zakřivení je přípustné v rámci tolerancí dle ČSN 73 0220. Během realizace stavby nebude nutné snížit hladinu spodní vody minimálně 300 mm pod úroveň základové spáry.

Staveniště bude oploceno. Na staveništi budou umístěny tři stavební buňky pro potřeby pracovníků, sociální zařízení, dva uzamykatelné sklady a jedna skládka.

Osvětlené prostoru staveniště zajistí realizační firma. Rozvod elektrické energie bude zabezpečen pomocí rozvodné skříně, která bude napojena na přivedenou přípojku elektrického vedení z místní sítě.

Rozvod vody bude napojen na veřejnou vodovodní síť a kanalizace pomocí kanalizační přípojky na uliční kanalizační řád. Izolační práce budou prováděny bezpečně a v souladu s platnými normami a požadavky investora a za příznivých klimatických podmínek. Iz. práce nebudou započaty dříve, než dosáhnou zděné konstrukce potřebné mechanické

vlastnosti. Také je nutné zkontrolovat svislost a rovinnost vyzděné konstrukce. Izolační práce budou provedeny pouze osobami kvalifikovanými v daném odvětví, kteří jsou podrobeni instruktáží o provádění.

4.3. Převzetí stanoviště

Pracoviště k provedení HI přebere mistr nebo pověřený pracovník. Zkontroluje: dokončenost a vyztužení podkladu, rovinnost podkladu ± 5 mm na 2 m lati, osazení chrániček, vpustí, kotevních prvků.

Bude sepsán protokol o tomto převzetí a proveden záznam do stavebního deníku. Podepsání protokolu o převzetí pracoviště a zahájení prací, přebírá zhotovitel izolace zodpovědnost za staveniště. Dokončené dílo předává dále.

5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

V následující části mé práce bude stručně popsáno složení pracovní čety a potřebná odborná způsobilost.

5.1. Odborná způsobilost

Pracovní četa provádějící HI z folií systému FATRAFOL musí být seznámena s tímto technologickým postupem. Pracovníci provádějící odborné činnosti budou mít platná osvědčení o způsobilosti k této profesi. Pro kvalitní provedení hydroizolační vrstvy je nutné mít potřebné vybavení.

5.2. Složení pracovní čety

Pracovní četa se bude skládat ze dvou pracovníků provádějící odborné činnosti a mistra, který bude zodpovídat za celou stavbu. Četa se skládá z vedoucího, který organizuje a řídí práci, přebírá pracoviště a předává hotové dílo. Zodpovídá za průběh a kvalitu provedení prací. Dále ze dvou pracovníků, kteří provedou izolačské práce (položí textilie, položí a svaří hydroizolace).

Kontrolu správnosti položení a svaření hydroizolace provádí pracovníci za přítomnosti vedoucího čety.

6. STROJE A POMŮCKY

K provádění hydroizolací z fólií FATRAFOL se používají standardní nástroje pro provádění hydroizolací z PVC-P:

6.1. Vybavení pracovních čt

Elektrické přístroje

- ruční horkovzdušný svařovací přístroj s plochou hubicí šířky 40 mm a 20 mm (doporučený typ LEISTER TRIAC pro PVC-P fólie a fólie z modifikovaných polyolefinů)
- horkovzdušný pojízdný svařovací automat (doporučený typ LEISTER VARIANT pro PVC-P nebo Leister X - 92, X - 84 a Twiny pro PE-HD i PVC-P)
- příklepová vrtačka s vidiovými vrtáky do zdiva průměru 6 mm a 8 mm,
- vysavač na vodu.

Pracovní nářadí a pomůcky

- koště
- skládací metr
- ocelové pravítko
- mastná křída
- nůž s háčkem
- nůžky
- ruční pryžové přitlačné válečky
- přípravek pro zatloukání rozpěrných nýtů (ocelová trubka Js 4-5 mm, délky cca 150 mm)
- kladivo
- dírkovač průměru 10 mm a 13 mm
- ocelový sekáč
- nůžky na plech ruční
- stěrky na tmel

- mechanická vytlačovací pistole na tmel v kartuších
- PE lahvičky s výtokovou trubičkou
- pytle z PE na odpadky

Ochranné pomůcky

- pracovní oděvy
- obuv s měkkou podešví odpovídající zásadám BOZP
- kožené ochranné rukavice
- nákoleníky
- brýle proti slunci s UV filtrem
- čepice se štítkem
- respirátor

7. PRACOVNÍ POSTUP

- ❖ provedení a kontrola podkladu
- ❖ položení a kontrola textilie FILTEK
- ❖ položení a svařování HI
- ❖ kontrola HI, provedení zkoušek
- ❖ ochrana hydroizolace

7.1. Přípravenost podkladu

Před započatím izolačních prací bude povrch podkladu pečlivě zameten a zbaven všech cizích předmětů. Konstrukce vyčnívající z podkladu musí být odstraněny či připraveny na zaizolování. Na podkladu nesmí stát voda, sníh a led. Spáry a nerovnosti se vyrovnají cementovou maltou. Podkladovou vrstvou tvoří podkladní beton C 16/20 o tloušťce 100mm.

7.2. Provádění textilní vrstvy Filtek gramáže 500g/m²

Podkladní textilní vrstvy, tvořící součást izolačního souvrství, budou na podklad kladeny volně s přesahy širokými minimálně 50 mm. Orientace jednotlivých pásů textilie a jejich přesahů není rozhodující, důležité je pouze, aby podklad byl ochrannou vrstvou zcela překryt bez nebezpečí posunu z polohy.

Na vodorovných plochách se textilie zásadně nekotví, pouze se dle potřeby na okrajích provizorně přitěžuje proti vlivu větru. Na svislých a šikmých plochách se v podkladní vrstvě textilie nejprve dočasně mechanicky připevní při horním okraji plochy, a to dle okolností přibitím přes prkno, nebo přehnutím přes hranu zdiva a zatížením, následně se pak řádně za kotví úchytnými prvky vlastního fóliového izolačního povlaku. U vyšších stěn, nad 3,5 m výšky, lze krycí ochrannou vrstvu dle potřeby i v ploše stěny bodově přichytit k izolační fólii polyuretanovým lepidlem. Přesahy jednotlivých pásů textilie se v podkladní vrstvě svaří pouze bodově horkým vzduchem.

7.3. Pokládka fólií

Pásky izolační fólie se na podkladní ochrannou textilní vrstvu rozvinou z rolí se vzájemným přesahem šířky min. 50 mm (boční i čelní přesahy) a dle potřeby se upraví jejich délka odříznutím. Mezi sousedními pásy fólie budou čelní přesahy vzájemně posunuty (tzv. kladení na vazbu) nejméně o 100 mm.

Orientace fóliových pásů a jejich přesahů vůči stavbě a směru působení vody není rozhodující. U svislých izolací se jednotlivé pásy fólie orientují zpravidla svisle. Pásy fólie ležící v konečné správné poloze se na svých okrajích vzájemně spojí a na svislých plochách napřed buď v okraji bodově přikotví nebo připojí k předem osazeným úchytným prvkům.

7.4. Technologie svařování PVC-P fólií

Veškeré spoje izolační fólie mezi jednotlivými pásy se budou navzájem provádět horkovzdušným svárem. Svařování fólií horkým vzduchem spočívá v zahřátí spojovaných povrchů do plastického stavu proudem vzduchu vystupujícího z hubice horkovzdušné svářečky a v následném stlačení spoje. Dle postupu roztavování hmoty se svářečka posune ve směru podélné osy spoje a spojované okraje se vzájemně stlačí ručním válečkem. Pro spojování přesahů fólií se použije svařovací hubice šířky 40 mm, zasunuté do spoje tak, aby okraj hubice přecházel asi o 3 - 4 mm a šířka homogenního spoje byla minimálně 30 mm.

7.5. Ochrana hydroizolace

Hydroizolační fólii je nutné chránit proti poškození dalšími stavebními procesy. Ochrana proti mechanickému poškození fólie je řešena opět položením textilie FILTEK 500. Fólii je nutné vždy zakrýt textilií FILTEK gramáže 500 g/m². Kromě textilie bude hydroizolace chráněna dalšími vrstvami bránícími jejímu poškození v průběhu provádění stavby. Tato vrstva je dostačující ochrana před mechanickým poškozením při provádění dalších vrstev podlahy. Na vodorovných plochách se na textilií FILTEK provede položení desek RIGIPS EPS 100 Z v tloušťce 100mm, svislá HI vrstva bude chráněna přízdívkou z CPP v tl. 150 mm a v místě kontaktu hydroizolace s betonovými pasy bude použita nopová folie.

8. JAKOST A KONTROLA KVALITY

Práce budou prováděny v souladu s platnými normami.

8.1. Kontrola těsnosti izolace

Pro prokázání kvality provedených izolačních prací se provedou staveništní zkoušky těsnosti hydroizolace. Způsob kontroly a množství zkoušek prováděných na stavbě zpravidla závisí na dohodě mezi objednatelem a dodavatelem hydroizolace. Zkouška těsnosti hydroizolace bude provedena před zakrytím dalšími vrstvami (textilie FILTEK, další vrstvy). Nejdříve se provede vizuální kontrola spojů, kde se hodnotí tvar a jednotnost průběhu svaru, způsob zaválečkování v místě spoje, souosost a rovinnost hrany přesahu s okolním povrchem fólie v místě svaru, vruby a rýhy ve svařeném spoji.

Dále je možné provést kontrolu jehlou. Zkouška jehlou spočívá v tažení kovového hrotu rýsovací jehly po spoji. Zkouškou je možno mechanicky ověřit spojitost a mechanickou pevnost provedeného spoje. Tento způsob kontroly je orientační a slouží především pro pracovníky realizační firmy.

Následně se provede vakuová zkouška těsnosti spojů. Zkouška se provádí pomocí průhledného zvonu, který je připojen hadicí k vakuovému čerpadlu. Zvon má na spodní hraně tlakový těsnicí profil vzduchotěsně ohraničující zkušební prostor. Během zkoušky se vytváří uvnitř zvonu podtlak. Vakuová kontrola se smí provádět až nejméně 1 hodinu po provedení vlastního spoje horkovzdušným svařováním. Místo spoje se natře indikační kapalinou tvořící bubliny (saponátový roztok, doporučujeme roztok Jaru ve vodě). Zkušební zvon se umístí nad zkoušený svar a přitiskne se k podkladu. Test se provádí při podtlaku 0,2 baru (0,02 MPa). Tato hodnota by měla být konstantní po dobu 10 sekund. Indikační kapalina nesmí tvořit bubliny. Tato zkouška se provádí vzhledem k časové náročnosti jen namátkově (doporučuje se maximálně 5 % délky spojů) a omezuje se na kratší úseky a místa T - spojů.

8.2. Vyhodnocení zkoušek

Výsledky všech provedených zkoušek se budou zaznamenávat v protokolech, které předá izolační firma při předání staveniště investorovi. Kontrolu všech úkonů, které souvisí s HI souvrstvím provede stavební dozor za přítomnosti stavbyvedoucího a o provedené kontrole bude proveden řádný zápis do stavebního deníku.

Vyhodnocení zkoušek bude na základě těchto norem a publikací:

- ČSN 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení.
- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží.
- ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení.
- Izolace spodní stavby - Skladby a detaily (Atelier stavebních izolací), leden 2006.
- KUTNAR - Hydroizolace spodní stavby.
- Technické listy hydroizolačních fólií FATRAFOL.

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Bezpečnost prací bude s platnými normami a předpisy.

Podle BOZP by neměl být žádný pracovník vystaven svévolně žádnému nebezpečí a aby neutrpěl úraz. U každého pracovníka jsou vyžadovány pracovní a ochranné pomůcky k zajištění jeho bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Proškolení pracovníků bude zapsáno ve stavebním deníku.

Musí splňovat požadavky podle vyhlášky pro zednické práce, zdění svislých konstrukcí a práce související.

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a o ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Výběr vhodných pracovníků se řídí zásadou, že práce smějí provádět jen vyškolení nebo vyučení dělníci, jejichž odbornost odpovídá kvalifikační charakteristice prováděných procesů. Na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonání prací.

Mezi nejdůležitější zásady patří:

- Všechny výkopy musí být bezpečně zakryty ochrannou podlahou. Aby nedošlo k pádu osob a materiálu.
- Zabezpečení vnějšího obvodu stavby se provádí vždy, je-li úroveň pracovišť výše než 1,5 m nad úrovní terénu nebo konstrukce stavby.

- Montážní práce smějí provádět jen kvalifikovaní a zdraví pracovníci způsobilí pro montážní práce. Musí mít potvrzení o této způsobilosti a musí být obeznámeni s bezpečnostními předpisy, které se týkají jejich pracovní náplně.
- Z hlediska stability konstrukce je nutné zachovat sled montážních prací stanovený projektem technologickým postupem montáže.
- Montážní četa musí být vybavena všemi bezpečnostními prostředky. Pracovníci jsou povinni toto osobní vybavení používat. Za dodržení tohoto ustanovení je odpovědný vedoucí čety a všichni pracovníci.
- Pracovníci smějí používat drobné nářadí bez jeho zajištění proti pádu přivázáním jen při souběžném zabezpečení prostoru pod montážním místem.
- Materiál nesmí být dopravován nad osobami a pracovníci se k němu smějí přiblížit až je v blízkosti místa, kde bude osazen.
- Břemena nesmí být odpojena od závěsného prostředků, pokud nebyla spolehlivě zajištěna proti posunutí, převrácení a pádu.
- Odborné prohlídky konstrukcí pro práce ve výškách se provádějí každý den. Denně se provádí zběžná prohlídka ochranných konstrukcí, které jsou v častém namáhání a ihned se provádí prohlídka všech konstrukcí po bouři, silném dešti, větru, oblevě, silných mrazech apod.

Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi:

- Udržování pořádku a čistoty na staveništi.
- Uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace.
- Dostupnost pracoviště, přístupové cesty.
- Zajištění požadavků na manipulaci s materiálem.
- Provádění kontroly strojů, technických zařízení, nářadí.
- Splnění požadavků na odbornou způsobilost osob konajících práce.
- Určení a úprava ploch pro uskladnění materiálů a nebezpečných látek.
- Splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů.
- Přizpůsobování času podle skutečného postupu prací.
- Předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob na staveništi.
- Předcházení rizikům vzájemného působení činností na staveništi.
- Vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších osob na staveništi.

10. ZÁVĚR

Tento dokument stanovuje podmínky a technologické postupy provádění HI spodní stavby. S technologickým postupem by měli být seznámeni všichni pracovníci, kteří budou provádět hydroizolaci spodní stavby.